
# RECUEIL DES RÈGLES ET PROCÉDURES D'AGRÉMENT DES ARTIFICES DE DIVERTISSEMENT

*JUILLET 2010*

# *RÈGLES ET PROCÉDURES D'AGRÉMENT DES ARTIFICES DE DIVERTISSEMENT*

*La gestion et la diffusion de ce document est gérée par l'INERIS*

**Suivi des modifications**

| Date | Objet de la modification | Application |
|---|---|---|
| 27 septembre 2005 | Édition initiale | - |
| 4 janvier 2006 | Ajouts § 5.4 et annexes 8 et 9 | - |
| 10 janvier 2006 | 1. insertion d'un avertissement supplémentaire dans les modes d'emploi concernant l'utilisation interdite d'inflammateurs à très basse intensité (annexes 4 et 6),<br>2. pages 4 et 5 de l'annexe 9 enlevées<br>3. modification au paragraphe 12.1 à la ligne « artifices nautiques autres » pour y insérer le mode de calcul de la distance de sécurité (1,5 fois la portée maximale augmentée de 1 fois le rayon de l'effet).<br>4. tous les artifices nautiques lancés à partir d'un mortier sont classés dans le groupe K4. | pas d'application aux produits existants[1] |
| 2 mars 2006 | 1. correction du sigle des party-poppers (PO au lieu de PP)<br>2. ajout paragraphe 7.4 concernant les artifices connectables<br>3. remplacement de « masse active » par masse moyenne de matière active » dans tout le texte | 1. application immédiate aux produits existants<br>2. -<br>3. - |
| 4 mai 2006 | Le document est amendé chapitre 12.1 :<br>1. les distances de sécurité des pots à feu, chandelles monocoup et chandelles romaines sont calculées selon les éléments envoyés en altitude ;<br>2. s'il s'agit d'une comète ou d'une étoile comète : elle est calculée à partir de la moitié de l'altitude maximale atteinte,<br>3. s'il s'agit de l'envoi d'un paquet d'étoiles : elle est calculée à parti de l'altitude maximale atteinte<br>4. s'il s'agit de bombettes quelles que soient leur contenu : elle est calculée à partie d'un coefficient 0,8 de l'altitude moyenne atteinte<br>L'épreuve N4 est corrigée page 66 pour tenir compte de la remarque précédente ; au paragraphe 4.1 de la fiche d'épreuve, introduire la remarque précédente. | pas d'application aux produits existants |
| 8 décembre 2006 | Amendements<br>1. ajout des paragraphes 5.5 et 5.6<br>2. ajout d'un délai de remise des dossiers au paragraphe 5.4<br>3. paragraphe 4.1 : sont classés ARP les bombes cylindriques de plus de 125 mm de diamètre ou de rapport L /d > 2<br>4. ajout des phrases R29 et R30 au paragraphe 7.2 et dans le tableau pour AM, AB, AT, BG et CM<br>5. paragraphe 12.1 : ajouté à la première phrase : « Le résultat du calcul obtenu à partir des modalités ci-dessous est arrondi au multiple de 5 m le plus proche » et ajout de la dernière ligne dans le tableau<br>Annexe 7 : épreuve N4 : ajouté en italiques en fin de paragraphe 4.1 : « Si l'écart entre les 2 valeurs relevées par les 2 dispositifs de mesure est supérieur à 10% de la moyenne, la mesure n'est pas prise en compte pour le calcul de la distance de sécurité » | 1. -<br>2. -<br>3. pas d'application aux produits existants<br>4. application immédiate aux produits existants<br>5. pas d'application aux produits existants<br>Annexe 7 : - |
| 1er février 2007 | 1. paragraphe 1 : ajouté à la définition des feux portables « et autorisé pour un usage par des non professionnels » | 1. - |

[1] Par « existant », on entend tout produit agréé avant la date de la modification du recueil pour cette modification.

| Date | Objet de la modification | Application |
|---|---|---|
| | 2. mise à jour et changement de titre des paragraphes 5.5 et 5.6<br>3. ajout du paragraphe 7.2 : « transfert d'agrément entre deux sociétés »<br>4. ajout du paragraphe 10.3 : « modes d'emploi » | 2. -<br>3. -<br>4. application immédiate aux produits existants |
| 25 juin 2007 | 1. définition paragraphe 1 : ajouté un exemple de variante concernant les batteries et combinaisons<br>2. paragraphe 4.1 : ajouté « dont le corps a un rapport longueur sur diamètre supérieur à 2 » au 4ème alinéa<br>3. paragraphe 7.1 : ajouté un alinéa concernant la tolérance sur la masse active des artifices<br>4. paragraphe 10.2 : ajouté « pour les bombes nautiques ou artifices sous parachutes » au 2ème alinéa<br>5. tableau 12.1 : ajouté une ligne concernant la distance de sécurité des artifices dérivants<br>6. paragraphe 13 : l'avant dernier alinéa est modifié.<br>7. Annexe 9 : changé modèle de décision d'agrément | 1. -<br>2. pas d'application aux produits existants<br>3. pas d'application aux produits existants<br>4. application immédiate aux produits existants<br>5. pas d'application aux produits existants<br>6. -<br>7. - |
| 12 décembre 2007 | 1. Suppression de la mention « en cours de validation par la DARQSI » en page de garde<br>2. Suppression de la transmission des décisions aux membres de la CSE/AD dans les synoptiques des paragraphes 5.1 et 5.2<br>3. Paragraphe 7.2 : Ajout de la phrase « la décision d'agrément doit dater de – de 7 ans »<br>4. Tableau du paragraphe 7.3, ligne soucoupe volante, colonne 4, mise à jour du marquage pour harmoniser avec le tableau du paragraphe 12.1<br>5. Paragraphe 7.4, alinéa 3, changer « … à effet sonore… » par « … pour effet sonore… »<br>6. Tableau du paragraphe 8, ligne soucoupe volante, supprimé les lignes K2 et K3<br>7. Tableau du paragraphe 12.1, ligne « batteries », ajouté que la distance de sécurité est calculée à partir de l'élément ayant l'effet le plus élevé – et ligne « artifices dérivants », ajouté « (bombes parachutes par exemple) »<br>8. Annexe 9, mise à jour du modèle de décision (supprimé ligne DGE et article 7, ajouté en fin d'article 6 : « proposition de la CSE/AD du 20 janvier 2004 », mis le prénom du signataire en entier<br>9. Paragraphe 14, mise à jour de la diffusion | 1. -<br>2. -<br>3. -<br>4. application immédiate aux produits existants<br>5. -<br>6. -<br>7. pas d'application aux produits existants<br>8. -<br>9. - |
| 20 juin 2008 | 1. modification du 4ème alinéa du § 4.1 pour insérer dans les artifices à risques particuliers les bombes cylindriques de calibre 100mm de rapport L/H > 2<br>2. modification du 7ème alinéa du § 7.1 pour exempter les bombes nautiques de l'obligation de longueur minimale de mortier<br>3. correction du tableau §8, ligne « pot à feu », suppression de l'épreuve N3 pour les artifices K3 et K4<br>4. corrections du tableau du §9.1 : vérification du fonctionnement : ajouté ligne « la durée de fonctionnement doit être mesurée pour les artifices à effets multiples », et observation des effets en altitude : ajouté en fin de ligne « (coefficient 1 dans le cas des marrons d'air) »<br>5. §12.1 : 2ème phrase supprimée (déjà écrit au §7.1)<br>6. §12.1 : distance de sécurité pour les comètes mosaïques (éléments de chandelles romaines) fixée à 0,8<br>7. §12.2 : supprimé première phrase (déjà écrit au § 9.1)<br>8. annexe 9 mise à jour (changement de dénomination du | 1. pas d'application aux produits existants<br>2. -<br>3. -<br>4. -<br>5. -<br>6. pas d'application aux produits existants<br>7. -<br>8. - |

| Date | Objet de la modification | Application |
|---|---|---|
| | Ministère)<br>9. ajouté §5.7 : dérogations aux règles d'agrément<br>10. tableau §7.3, pétards électriques, supprimé K1 en dernière colonne<br>11. §7.1, dernier alinéa, ajouter (cette tolérance peut être augmentée dans le cas de très petits artifices comme des petits pétards par exemple)<br>12. §7.1, ajouter un dernier alinéa : un délai d'application est fixé pour chaque modification des règles d'agrément si cette modification implique un remaniement des produits en stock respectant les règles précédentes (ou le temps d'écouler les stocks)<br>13. §10.2, ajouter la phrase : Les modes d'emploi des artifices nautiques doivent comporter le schéma du §12.2 donnant la zone de sécurité lors des tirs sur l'eau | 9. -<br>10. -<br>11. -<br>12. -<br>13. application immédiate aux produits existants |
| 30 avril 2009 | 1. ajout de la colonne « application » dans le suivi des modifications<br>2. Suppression de la définition du feu portable et ajout de la définition de la composition « flash »<br>3. §4 clarification de la définition de la catégorie « artifice K4 à risque particulier »<br>4. § 4.1, Dérogation au classement en « ARP »<br>5. §5.1 à 5.3 suppression des synoptiques et remplacement par un seul avec BRTICP à la place de DARQSI<br>6. §5.2 : ajout d'un paragraphe sur les règles de transmission des demandes d'agrément<br>7. §5.3: ajout d'une règle de passage en CSEAD<br>8. §6, deuxième alinéa : ajout de la mention des mortiers dans les dossiers de demande d'agrément<br>9. §7.1, alinéa 4, ajout entre parenthèses (en l'absence de connecteur, le montage d'un inflammateur électrique par un adulte non titulaire du certificat de qualification K4 est interdit)<br>10. §7.1, alinéa 7, modification de la phrase « Il est recommandé d'apposer sur les mortiers une étiquette comportant notamment » au lieu de « ils doivent comporter un marquage »<br>11. §7.1, alinéa 10, suppression de « ni avec ses effets » en fin de phrase<br>12. §7.1 suppression du dernier alinéa<br>13. §7.2, alinéa 1, ajout en fin de phrase « A cet effet, il transmet au BRTICP son plan qualité et les justificatifs de sa mise en œuvre»<br>14. §7.2, dernier alinéa, ajout en fin de phrase de « et n'est valable que pour la durée de validité de l'agrément restant à courir »<br>15. §7.2 : ajout de « Toute demande de transfert d'agrément sera examinée en CSEAD lors d'une séance où le demandeur sera entendu. **AVERTISSEMENT :** Le transfert d'agrément pour une catégorie d'artifice donnée ne sera plus possible après la date de fin de délivrance des agréments pour la catégorie à laquelle appartient l'artifice (Catégorie 1, 2, 3 : le 4 juillet 2010, Catégorie 4 : le 4 juillet 2013) »<br>16. §7.4 tableau des types, ajout des marquages pour le groupe K2 pour les types : BT, CM, CG, CH, MC, CA, FT, FM, FU, PR, PS, PN, SL, TO, TS et TV<br>17. §7.5, modification du titre en « règles particulières pour certaines batteries ou combinaisons » et modification du | 1. -<br>2. -<br>3. -<br>4. -<br>5. -<br>6. -<br>7. -<br>8. -<br>9. -<br>10. -<br>11. -<br>12. -<br>13. -<br>14. -<br>15. -<br>16. application aux produits existants (délai 30 avril 2010)<br>17. - |

| Date | Objet de la modification | Application |
|---|---|---|
| | 1er §<br>18. Tableau §8, ajout d'une ligne K4 pour les types BL, MC et MI<br>19. Tableau §9.1, 3ème ligne, 3ème alinéa supprimé<br>20. §9.2.3 : modification du titre « Artifices visés à l'article 7.5 »<br>21. Tableaux §9.2.6.1 et 9.2.6.2, remplacé « non applicable » par « non autorisé » et suppression du renvoi **<br>22. §10 introduction : ajout du principe de rétroactivité<br>23. §10.1, ajout au premier alinéa : « et « mise à feu électrique impérative » »<br>24. §10.1, quatrième alinéa, ajout de «Les dimensions du mortier préconisé peuvent également être indiquées"<br>25. §10.2, ajout de la phrase à la fin du § : « Pour les bombes K4 à risque particulier il est recommandé d'ajouter l'information sur le risque particulier sur l'étiquette rouge. »<br>26. §11.2, 1er alinéa, ajout de « supérieur ou égal »<br>27. §12.1 dans le tableau, ajout en entête de la 2ème colonne « minimale » et ajout en 4ème ligne « 0,8 fois l'apogée maximal »<br>28. §12.2 suppression de « Ces artifices sont systématiquement classés dans le groupe K4. »<br>29. suppression du §14 : diffusion | 18. -<br>19. -<br>20. -<br>21. -<br>22. application immédiate aux produits existants<br>23. application aux produits existants (délai 30 avril 2010)<br>24. -<br>25. -<br>26. -<br>27. pas d'application aux produits existants<br>28. -<br>29. - |
| 20 novembre 2009 | 1. Remplacement de CSE/AD par CLAD dans tout le document<br>2. Ajout de l'hexachlorobenzène dans les substances interdites<br>3. Allongement des délais §5.3 (10 j au lieu de 7) et §5.4 (ajout d'un délai de 5 j) | |
| 4 juillet 2010 | 1. Mise à jour de la réglementation applicable<br>2. Mise à jour des règles d'agrément pour les artifices K3 et K4 à compter du 4 juillet<br>3. Mise à jour des règles de dérogation<br>4. Modification des critères des feux visés au point 7.5<br>5. Création d'une partie relative aux artifices agréés avant le 4 juillet 2010 | |

# SOMMAIRE

**ANNEXES**

## PREAMBULE

Les artifices de divertissement doivent faire l'objet d'une procédure de certification en tant qu'articles pyrotechniques au titre de la directive 2007/23/CE.

Ils sont classés à ce titre en quatre catégories 1 à 4, telles que définies par le décret n°2010-455 du 4 mai 2010 relatif à la mise sur le marché et au contrôle des produits explosifs. L'obligation de marquage CE pour les produits des catégories 1 à 3 entre en vigueur au 4 juillet 2010 et au 4 juillet 2013 pour les produits de la catégorie 4.

Les présentes règles d'agrément s'appliquent aux artifices ne pouvant être classés dans les catégories 1 à 3 en application des textes réglementaires en vigueur.

Le présent recueil rappelle également les règles d'agrément qui étaient applicables jusqu'au 4 juillet 2010 et devant être prises en compte dans le cadre de l'évaluation des produits prélevés lors des opérations de surveillance du marché.

## REGLEMENTATION APPLICABLE

- Décret n° 2010-455 du 4 mai 2010 relatif à la mise sur le marché et au contrôle des produits explosifs,
- Décret n° 2010- 580 du 31 mai 2010 relatif à l'acquisition, la détention et l'utilisation des artifices de divertissement et des articles pyrotechniques destinés au théâtre,
- Arrêté du 24 février 1994 modifié relatif au classement des artifices de divertissement,
- Arrêté du 4 mai 2010 relatif aux modalités d'homologation, de marquage, d'étiquetage, d'utilisation et de manipulation des produits explosifs,
- Arrêté du 31 mai 2010 pris en application des articles 3, 4 et 6 du décret n° 2010-580 du 31 mai 2010 relatif à l'acquisition, la détention et l'utilisation des artifices de divertissement et des articles pyrotechniques destinés au théâtre.

## NUMEROTATION DES AGREMENTS

| Types d'agréments | Numéros utilisés | Dates d'application (dates des décisions) | Format du numéro |
|---|---|---|---|
| Agréments provisoires | 00001 à 04497 | Du 4/07/1991 au 3/07/1992 | AD/XX/YYYYY |
| Agréments limités | 10001 à 12028 (+ 63183 à 63188) | Du 21/05/2001 au 1/06/2001 | AD/XX/YYYYY |
| Agréments définitifs (reprise des agréments provisoires avec le chiffre 5 devant) | 50001 à 54497 | Du 29/04/1994 au 17/06/1996 | AD/XX/YYYYY |
| Agréments définitifs | 54498 à 67768 | Du 2/11/1993 à mai 2004 | AD/XX/YYYYY |
| Nouvelle numérotation * | 67761 à 99999 | A partir de juin 2004 progressivement | XX/YYYYY/ZZ puis XX/YYYYY/MM/ZZ |

*XX = type d'artifice (voir au paragraphe A.5.4)*
*YYYYY= numéro d'agrément à 5 chiffres*
*ZZ = 2 derniers chiffres de l'année de fin de validité de l'agrément*
*A.1.1.1.1.1.1.1 MM = mois de l'année*

** la nouvelle numérotation s'applique à toute demande en cours d'examen par l'INERIS à la date de la CSE/AD du 7/04/2004. Les demandes déjà transmises au Ministère chargé de la sécurité industrielle à cette date suivront l'ancienne procédure.*

# A. REGLES D'AGREMENT DES ARTIFICES DE DIVERTISSEMENT K3 ET K4 RELEVANT DE LA CATEGORIE 4

Ces règles sont également applicables aux artifices de divertissement agréés avant le 4 juillet 2010 sauf disposition contraire mentionnée à la partie B du présent recueil.

## A.1 DEFINITIONS

**Variante**

Un type d'artifice (voir la liste des types au paragraphe A.5.4 de ce document) peut comporter plusieurs familles. Par exemple, les éléments intérieurs d'une chandelle romaine peuvent être des étoiles cylindriques, des étoiles sphériques, des bombettes, des pétards … Chaque famille peut comporter plusieurs variantes (étoiles de couleurs différentes, étoiles à plusieurs couches de composition, étoiles mosaïques,…).

Peuvent être considérées comme variantes:

- des étoiles de couleurs différentes, ou à plusieurs couches superposées de compositions, ou clignotantes, ou à combustion lente
- des bombes ou bombettes contenant des étoiles de même nature, quelles que soient leurs dispositions (si cela ne nuit pas à la régularité de l'altitude atteinte)
- des batteries ou combinaisons avec un cheminement de mèches lentes ou rapides différents et effets des tubes identiques

Ne doivent pas être considérées comme variantes:

- des étoiles mosaïques par rapport à des étoiles de couleur
- des bombes ou bombettes dont les altitudes atteintes selon la variante présentent de trop grandes variations

Si une variante d'une famille ne fonctionne pas correctement, toute la famille peut être remise en cause.

**Distance de sécurité**

Il s'agit de la distance au delà de laquelle les risques d'accident concernant les spectateurs sont considérés comme présentant une gravité limitée à des blessures légères (dues à des chutes d'objets légers et non enflammés).

Doivent être considérés comme spectateurs tous les personnels ne faisant pas partie de l'équipe de tir (les personnels de cette équipe sont censés avoir pris les précautions nécessaires à leur protection et être titulaires d'une assurance).

**Composition « flash » (ou « éclair »)**

Composition pyrotechnique, sous forme de poudre ou en tant que composant pyrotechnique élémentaire, telle que présentée dans les artifices de divertissement, qui est utilisée pour produire un effet sonore, ou utilisée en tant que charge d'éclatement ou en tant que charge propulsive, à moins qu'il ne soit démontré que le temps de montée en pression de ces compositions est supérieur à 8 ms pour 0,5 g de composition pyrotechnique dans l'épreuve 2 c) i) de la série 2 « Épreuve pression temps » du Manuel d'épreuves et de critères des Recommandations relatives au Transport des Marchandises Dangereuses des Nations Unies (document référence ST/SG/AC.10/11/Rev.5).

## A.2 CLASSEMENT DES ARTIFICES

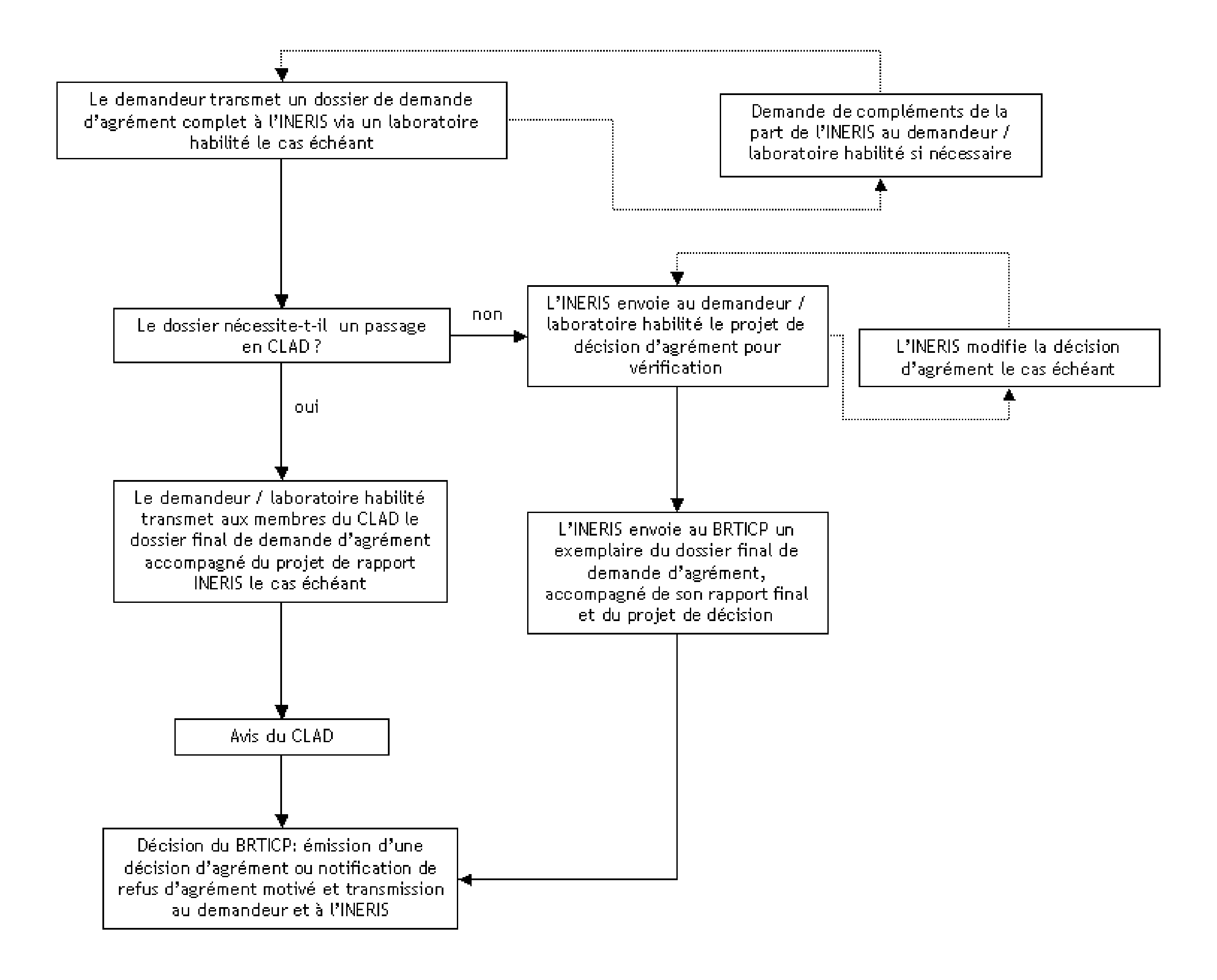
Les artifices sont classés dans les groupes K3 ou K4 définis par la réglementation en vigueur et en application de celle-ci notamment l'article 35 de l'arrêté du 4 mai 2010. Les artifices visés à l'annexe VII dudit arrêté ne peuvent faire l'objet d'un agrément.

### A.2.1. ARTIFICES POUVANT ETRE STOCKES, FABRIQUES OU IMPORTES POUR UNE UTILISATION EN DEHORS DU TERRITOIRE FRANÇAIS

Certains des artifices cités à l'annexe VII de l'arrêté du 4 mai 2010 peuvent obtenir un agrément pour le stockage, la fabrication ou une utilisation en dehors du territoire français. L'agrément dans ce cas est simplifié (un dossier est présenté comportant une fiche technique avec plan, dimensions extérieures, masses de composition active, compositions pyrotechniques et nom du fabricant, et seule l'épreuve de description est réalisée) et une mention spécifique sera indiquée dans la base de données des artifices de divertissement agréés ainsi que sur l'étiquette (« artifice interdit sur le marché français »).

## A.3 CIRCUIT DE PRESENTATION ET D'EXAMEN DES DOSSIERS DE DEMANDE D'AGREMENT

### A.3.1. PROCEDURE DE PRESENTATION ET D'EXAMEN DES DOSSIERS




### A.3.2. REGLES DE TRANSMISSION DES DEMANDES

Les dossiers doivent être complets pour être déposés. Est entendu comme complète, toute demande comportant l'ensemble des éléments demandés au paragraphe A.4 accompagnée des produits à tester en nombre suffisant. Les dossiers incomplets sont retournés au demandeur.

La demande est déposée à l'INERIS sous format papier en deux exemplaires.

Les projets de décisions d'agrément sont envoyés systématiquement sous forme informatique et papier au BRTICP par l'INERIS. Une version informatique du dossier de demande d'agrément peut également être transmise au BRTICP lors de l'envoi du projet de décision. Toutefois, seule la réception de la version papier du dossier final permettra la mise à la signature de la décision.

En vue du passage en CLAD, un dossier est transmis à chaque membre du CLAD. S'il le juge opportun, le demandeur retire du dossier de présentation les informations qu'il juge confidentielles à l'exception des membres de droits de la commission et de son président qui dispose de toutes les informations techniques prévues dans le cadre de la demande.

### A.3.3. REGLES DE PASSAGE DEVANT LE COMITE DE LIAISON ARTIFICES DE DIVERTISSEMENT (CLAD)

Les dossiers suivants sont présentés :

– Ceux concernant les artifices du groupe K4,

– Ceux concernant les artifices du groupe K3 s'il s'agit d'une première demande d'agrément de la part d'un nouveau fabricant ou importateur. Dans ce cas, le fabricant ou importateur doit présenter un document (type plan qualité) indiquant les règles qu'il se propose de suivre pour garantir la reproductibilité ultérieure des produits fabriqués ou importés aux modèles à agréer (voir paragraphe A.11 de ce document).

En outre, la DGPR peut à tout moment soit sur proposition de l'INERIS ou du demandeur de l'agrément, soit de sa propre initiative, soumettre à l'avis du CLAD une demande d'agrément portant sur n'importe quel type d'artifice de divertissement.

Les dossiers doivent être en possession des membres du CLAD au moins 10 jours avant la date prévue de la séance durant laquelle ils seront présentés.

### A.3.4. TRAITEMENT DES REMARQUES

Toute remarque d'ordre technique concernant un dossier doit être traitée dans le cadre du CLAD, en conséquence, les observations techniques sur les dossiers sont transmises aux membres du CLAD pour avis au moins 5 jours avant la date prévue de la séance.

### A.3.5. VERIFICATION DES PROJETS DE DECISIONS AVANT SIGNATURE

Afin d'éviter toute erreur ou différence entre les noms commerciaux et les références réglementaires des artifices dans les décisions, ainsi que d'éventuelles erreurs ou différences notables des caractéristiques techniques des produits dans les dossiers, les projets de décisions sont transmis au laboratoire concerné avant toute transmission pour signature. Le laboratoire demandera l'accord du demandeur avant réponse au ministère.

En cas d'erreur signalée après émission d'une décision, un erratum est émis dans les mêmes délais et suivant les mêmes procédures que la décision originale. Dans ce cas le passage en CLAD n'est pas obligatoire.

### A.3.6. DEROGATIONS AUX REGLES D'AGREMENT

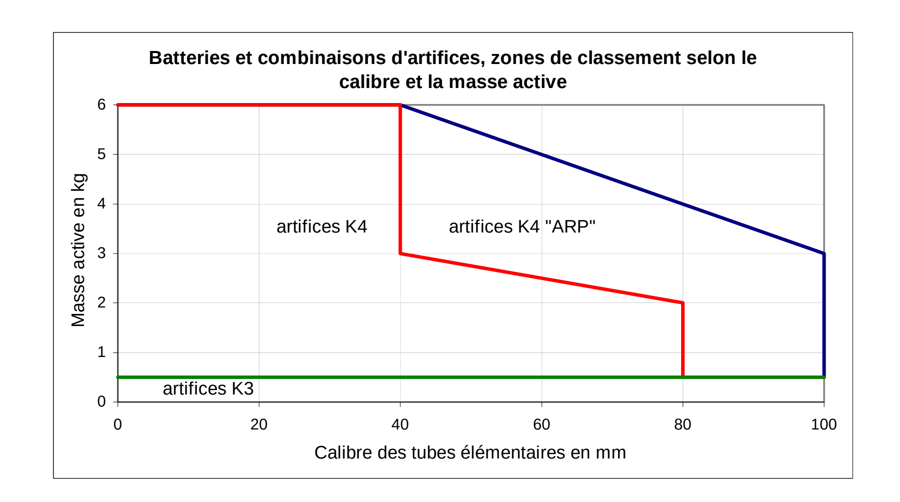
Des dérogations peuvent être données à titre exceptionnel par le Ministre chargé de la sécurité industrielle pour le tir d'artifices non agréés dans les conditions suivantes :

– un dossier de demande doit être déposé au ministère au moins 3 mois à l'avance,

– les dérogations ne sont données que pour des artifices déjà agréés ou marqués « CE » dans un autre pays de l'Union Européenne destinés à être tirés lors d'un spectacle sur le territoire français,

– sauf s'ils font l'objet d'un marquage « CE », les artifices suivants ne peuvent pas faire l'objet de dérogation :

  - Les produits mentionnés à l'annexe VII de l'arrêté du 4 mai 2010,
  - Les batteries et combinaisons (dit "compacts") en fonction de leur calibre et leur masse en application du diagramme ci-dessous et classés dans la partie K4 ARP » ,




- Les batteries ou combinaisons éventaillées dont l'angle de tir est strictement supérieur à 30° par rapport à la verticale, quelles que soient leurs masses,
- Les bombes sphériques de plus de 200 mm de diamètre,
- Les bombes cylindriques de plus de 125 mm de diamètre, les bombes cylindriques de plus de 100 mm de diamètre et dont le corps a un rapport Longueur sur Diamètre supérieur à 2,
- Toutes les bombes sphériques et toutes les bombes cylindriques de plus de 100 mm de diamètre dont l'allumage du retard de la charge d'éclatement est antérieur à celui de la charge d'éjection,
- Les marrons d'air de plus de 65 mm de diamètre ou de plus de 100 g de composition d'effet sonore,
- Les marrons de terre de plus de 45 g de composition d'effet sonore,
- Les bombes à un ou plusieurs parachutes, et autres artifices susceptibles de dériver à grande distance,
- Les chandelles romaines de plus de 75 mm de diamètre,
- Toutes les bombes nautiques,
- Les soucoupes volantes,
- Tout autre artifice dont le fonctionnement ou la composition apparaît suffisamment dangereux au CLAD.

– les distances de sécurité applicables à ces artifices doivent être calculées à l'aide des règles décrites aux chapitres 10.1 et 10.2 de ce document (le dossier de demande doit donc comporter les éléments nécessaires au calcul, masses actives des artifices et altitudes atteintes - dans le cas contraire, les distances de sécurité en mètres sont arbitrairement fixées à 1500 fois le calibre de l'artifice exprimé en millimètre),

– le tir de ces artifices doit être sous la responsabilité entière d'un artificier titulaire d'un certificat de qualification mentionné à l'article 6 du décret du 31 mai 2010.

## A.4 COMPOSITION DU DOSSIER DE DEMANDE D'AGREMENT

Le dossier de demande d'agrément se compose de trois parties :

– un dossier technique fourni par le demandeur d'agrément, et comportant tous les éléments décrits dans l'arrêté du 4 mai 2010,

– un rapport du laboratoire agréé ou habilité qui a réalisé les épreuves d'examen et qui comprend les résultats des épreuves prévues au chapitre « prélèvements à réaliser » de ce document. Le rapport doit notamment préciser pour les artifices destinés à être utilisés avec un mortier, les dimensions du mortier ayant servi aux tests. Le mortier utilisé doit être représentatif des conditions dans lesquelles l'artifice sera tiré. Dans le cas où les conditions de tir de l'artifice sont inconnues, un mortier donnant des résultats majorants doit être utilisé pour les tests,

- une interprétation des résultats qui comprend une comparaison des indications déclarées par le demandeur et des résultats obtenus par le laboratoire et une conclusion quant à la recevabilité de la demande.

## A.5 REGLES D'AGREMENT

### A.5.1. REGLES GENERALES

- Pour tous les artifices à allumage électrique, mentionner dans le mode d'emploi "ne pas utiliser d'appareils radio fonctionnant à une fréquence inférieure à 100 MHz".
- Pour les artifices destinés à être utilisés sur scène ou en salles de spectacle, la distance de sécurité indiquée est valable pour le public et pour tout matériau qui ne soit pas classé M0 ou M1 pouvant s'y trouver. En ce qui concerne les acteurs, une procédure de sécurité spécifique doit être mise en place dans le cadre du code du travail.
- La masse moyenne de matière active doit être inscrite sur l'étiquette de l'artifice, en évitant les décimales (donner des chiffres arrondis) et dans l'unité adaptée (mg, g ou kg).
- Le mode d'allumage par mèche ou électrique doit être prédéfini (en l'absence de connecteur, le montage d'un inflammateur électrique par un adulte non titulaire du certificat de qualification prévu par le décret n° 2010-580 est interdit) pour les artifices du groupe K3.
- Les artifices du groupe K4 peuvent être livrés avec ou sans moyen d'allumage (mèche ou inflammateur) si le mode d'emploi précise le mode et le lieu de montage (lieu du tir ou atelier autorisé à cet effet). Les artifices du groupe K3 sont livrés obligatoirement avec leur moyen d'allumage.
- Si les artifices, quel que soit leur groupe, sont agréés avec un inflammateur monté, les livraisons ultérieures devront être identiques (même type d'inflammateur).
- Les mortiers utilisés pour le tir des bombes d'artifices ou les pots à feu sont soumis aux règles suivantes :
  - Il est recommandé d'apposer sur les mortiers une étiquette comportant notamment le calibre nominal et une instruction de vérification préalable à toute utilisation,
  - Leurs dimensions (hauteur interne, diamètre interne et épaisseur de paroi) doivent être relevées par les laboratoires et indiquées dans les rapports d'essais,
  - Ils ne doivent pas générer d'éclats dangereux pour les utilisateurs et les spectateurs
  - Le rapport minimal Hauteur interne sur Diamètre interne doit être ≥ 4 (sauf pour les bombes d'artifice logées et les bombes nautiques),
- En cas d'anomalie de fonctionnement lors d'une épreuve de fonctionnement sur une variante d'un artifice conduisant à un risque pour la sécurité des utilisateurs ou spectateurs, le CLAD préconisera les épreuves additionnelles nécessaires permettant de lever ce risque. En attendant, le dossier concernant toutes les variantes de l'artifice sera ajourné.
- Le nom commercial est libre. Il ne doit pas cependant pouvoir prêter confusion avec le type d'artifice concerné ou son groupe de classement.
- La tolérance sur les masses actives des constituants internes des artifices dépend de leur action et leur influence sur la sécurité de fonctionnement de l'ensemble. La tolérance sur la masse active totale de l'artifice ne doit pas dépasser les valeurs suivantes de la masse déclarée dans le dossier d'agrément :
  - 50% de la masse déclarée si la masse déclarée < 1 g
  - 40% de la masse déclarée pour une masse déclarée comprise entre 1 et 5 g
  - 30% de la masse déclarée pour une masse déclarée comprise entre 5 et 15 g
  - 20% de la masse déclarée pour une masse déclarée > 15 g

Une tolérance raisonnable, jugée par le BRTICP, peut être admise, à la demande du pétitionnaire, sur les masses à retenir dans la décision d'agrément (déclaration du demandeur à inclure dans son dossier).

### A.5.2. TRANSFERT D'AGREMENT ENTRE DEUX SOCIETES

Tout transfert d'agrément entre deux sociétés doit faire l'objet d'une demande à l'administration et satisfaire aux conditions suivantes si les numéros d'agrément sont conservés :

– le nouveau titulaire doit pouvoir assurer la reproductibilité ultérieure des produits aux modèles agréés par l'ancien titulaire. A cet effet, il transmet au BRTICP son plan qualité et les justificatifs de sa mise en œuvre.
– l'historique des contrôles de conformité assurés par l'ancien titulaire doit pouvoir être assuré par le nouveau titulaire,
– le fabricant des produits transférés doit être le même,
– la décision d'agrément doit dater de moins de 7 ans à la date de demande et n'est valable que pour la durée de validité de l'agrément restant à courir.

Toute demande de transfert d'agrément sera examinée en CLAD lors d'une séance où le demandeur sera entendu.

**AVERTISSEMENT :** Le transfert d'agrément pour une catégorie d'artifice donnée ne sera plus possible après la date de fin de délivrance des agréments pour la catégorie de laquelle relève l'artifice (Catégorie 1, 2, 3 : le 4 juillet 2010, Catégorie 4 : le 4 juillet 2013).

### A.5.3. REGLES D'AGREMENT PAR TYPE D'ARTIFICE

Le tableau §5.4 donne pour chaque type d'artifice de divertissement existant :

– le code de type utilisé pour les numéros d'agrément,
– la référence à la norme européenne correspondante lorsqu'elle existe,
– une brève description du type et de ses effets,
– des observations générales sur le type.

Afin de faciliter la lecture du tableau, les phrases types sont données sous forme de code dont la signification est donnée ci-après :

R1 Ne pas démonter.
R2 Ne jamais rallumer un artifice qui n'aurait pas fonctionné.
R3 Ne pas détruire les artifices ou les résidus par le feu.
R4 En cas de fonctionnement partiel, attendre 30 min. avant de s'approcher de l'artifice.
R5 A utiliser en dehors de tout confinement, loin de toute matière/objet/vapeur inflammables ou matières/objet susceptible d'être dégradé lors du fonctionnement de l'artifice.
R6 Protéger les surfaces susceptibles d'être marquées lors du fonctionnement de l'artifice.
R7 Ne pas inhaler les fumées, ni utiliser par vent fort, ni diriger vers des personnes. Porter des vêtements en coton.
R8 Ne pas inhaler les fumées, ni utiliser par vent fort.
R9 Tenir à distance de tout produit alimentaire/inflammable ou délicat.
R10 Vérifier que l'environnement de l'artifice est dégagé de tout obstacle (branches d'arbres, fils électrique,…), ne pas diriger vers une autre personne ou des biens.
R11 Ne pas porter à la bouche, ni faire fonctionner à proximité ou en direction d'une personne.
R12 Ne pas utiliser pieds nus.
R13 Ne pas conserver les artifices dans la main ou sur soi.
R14 Ne pas faire fonctionner à proximité ni en direction d'une personne.
R15 Ne pas diriger les flammes vers le bas.
R16 Ne pas inhaler les fumées.
R17 A utiliser dans un volume minimum de 200 m3 pour un artifice. Ce volume doit être augmenté de 10 m3 pour chaque autre artifice susceptible d'être utilisé en série.
R18 Stocker dans un endroit sec, ne pas laisser à l'humidité.
R19 Ne pas accrocher dans un sapin
R20 Interdiction de détailler
R21 A utiliser dans le mortier fourni avec l'artifice.
R22 Ne pas charger plusieurs artifices dans un même mortier.
R23 Ne convient pas à un enfant de moins de 8 ans (groupe K1 uniquement)
R24 Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans (groupe K1 uniquement)
R25 « Haut » et « Bas »
R26 Ne pas utiliser en salle de spectacle

R27 Ne pas se pencher au dessus de l'artifice pendant son installation et le tir
R28 Veiller à l'intégrité de la baguette avant utilisation
R29 Tenir le pistolet à bout de bras lors de la percussion
R30 Tenir l'artifice à bout de bras lors de son fonctionnement

### A.5.4. DEFINITION DES TYPES ET MARQUAGES

| Nom du type, code et projet de norme | Brève description | Principaux effets | Observations et phrases génériques à indiquer sur les étiquettes, notices ou modes d'emploi |
|---|---|---|---|
| **Artifice nautique*<br>AN<br>-** | L'un ou l'autre des types d'artifices suivants, munis d'un flotteur et destiné à être projeté ou allumé à partir d'un plan d'eau ; chandelle romaine, fontaine, feu de bengale,… | Même effet que l'artifice correspondant non nautique | Marquage : « danger, ne pas toucher, prévenir les autorités » sur une étiquette fixée sur la partie dérivante de l'artifice, résistante à une immersion prolongée<br>*AN lancé par mortier :*<br>*R1 R2 R3 R4 R5 R8 R10 R18 R20 R27*<br>*AN lancé à la main:*<br>*R1 R2 R3 R4 R5 R7 R10 R18 R20.* |
| **Batterie<br>BA<br>-** | Ensemble comportant plusieurs produits, tous du même type et correspondant à l'un des types d'artifices de divertissement cités dans cette classification, à un ou deux points d'allumage. | Comme les produits individuels | ajouter un schéma sur le mode d'emploi indiquant l'emplacement du public, étiquette supplémentaire « côté du public » pour les batteries éventaillées<br>Les batteries de marrons doivent être enterrées aux 2/3 |
| **Bombe d'artifice*<br>BB<br>NF EN 14035-30[2]** | Dispositif contenant une charge propulsive, un retard de transmission d'allumage et une charge d'éclatement, un ou des éléments pyrotechniques ou non, ou autres compositions, destiné à être tiré à partir d'un mortier | Ascension de la bombe, puis à haute altitude éclatement de l'enveloppe et éjection de la / des charges pyrotechniques ou de la / d'autres charges produisant un/des effets visuels et/ou sonore | - Marquage pour les boites de bombettes accompagnée d'un mortier: "ne pas détailler"<br>- Marquage du calibre sur les mortiers<br>- Marquage pour les bombes parachutes "ne pas tirer par vent fort"<br>- pas de bombe K1<br><br>*Autres marquages :R1 R2 R3 R4 R5 R7 R10 R18 R20 R21 R22 R27* |
| **Bombe d'artifice logées en mortier<br>BL<br>NF EN 14035-31** | Ensemble comprenant une bombe d'artifices placée à l'intérieur d'un tube à partir duquel elle est tirée | Tir de la bombe d'artifices suivi de l'éclatement du coffre à haute altitude, avec éjection de tous les composants élémentaires, produisant des effets visuels et/ou sonores | - Marquage pour les bombes parachutes "ne pas tirer par vent fort"<br>*Autres marquages :*<br>*R1 R2 R3 R4 R5 R7 R10 R18 R20 R27* |
| **Bombe nautique *<br>AN<br>-** | Dispositif contenant une charge propulsive, un retard de transmission d'allumage, des compositions pyrotechniques produisant des étincelles, des flammes et/ou du bruit, ainsi que des éléments pyrotechniques ou autres, comportant une ou des charges propulsives, muni ou non d'un flotteur et destiné à être tiré à partir d'un mortier ou lancé à la main | Projection, émission d'étincelles ou de flammes à partir du plan d'eau, avec éjection d'éléments pyrotechniques ou autres produisant un effet visuel et/ou sonore dans l'air | Marquage: "danger, ne pas toucher, prévenir les autorités" sur une étiquette fixée sur la partie dérivante de l'artifice, résistante à une immersion prolongée<br>*Autres marquages :*<br>*R1 R2 R3 R4 R5 R8 R10 R18 R20 R27* |
| **Chandelle Romaine<br>CH<br>NF EN 14035-28** | Tube contenant en alternance charges propulsives, composants élémentaires et mèches de transmission | Ejections successives des composants élémentaires, produisant dans l'air une série d'effets visuels et/ou sonores | - la mèche doit être montée |
| **Chandelle monocoup<br>MC -** | Tube contenant une charge propulsive et un ou plusieurs composants élémentaires | Ejections du ou des composants élémentaires, produisant dans l'air une série d'effets visuels et/ou sonores | la mèche doit être montée |

[2] Type retiré du programme de travail du CEN TC212

| Nom du type, code et projet de norme | Brève description | Principaux effets | Observations et phrases génériques à indiquer sur les étiquettes, notices ou modes d'emploi |
|---|---|---|---|
| **Combinaison<br>CA<br>-** | Assemblage comportant plusieurs produits qui ne sont pas tous du même type mais correspondent chacun à l'un des types d'artifices de divertissement cités dans la classification. Il comporte un point d'allumage. | Comme les produits individuels | ajouter un schéma sur le mode d'emploi indiquant l'emplacement du public, étiquette supplémentaire « côté du public » pour les combinaisons éventaillées |
| **Feu de Bengale<br>FB<br>NF EN 14035-06** | Tube contenant une composition pyrotechnique à combustion lente | Émission de flammes colorées | |
| **Fontaine<br>FT<br>-** | Coffre non métallique contenant une composition pyrotechnique produisant des étincelles et des flammes. Elle est conçue pour être placée sur le sol, être fixée dans le sol ou sur un support | Émission d'étincelles et de flammes accompagnée d'un effet sonore autre qu'un bruit ou sans aucun effet sonore | Les fontaines cylindriques peuvent rester classées dans le groupe K3 si elles comportent plus de 500 g de matière active en application de l'article 8 de l'arrêté sur le classement (les fontaines coniques ne sont pas concernées) |
| **Fontaine à main<br>FM<br>-** | Coffre non métallique contenant une composition pyrotechnique produisant des étincelles et des flammes. Il est conçu pour être tenu à la main | Émission d'étincelles et de flammes avec un effet sonore autre qu'un bruit ou un sifflement ou sans effet sonore | Marquage pour les torches ski:<br>"porter des lunettes de protection, des vêtements ininflammables, incliner à 45° pendant le fonctionnement" |
| **Fusée<br>FS<br>-** | Tube contenant une composition pyrotechnique et/ou des composants élémentaires, équipé d'une ou de plusieurs ailettes ou d'autres moyens de stabilisation en vol. Il est conçu pour être propulsé dans l'air | Ascension avec ou sans effets visuels et/ou sonores supplémentaires et production d'effets visuels et/ou sonores dans l'air | |
| **Fumigène*<br>FU<br>-** | Corps préformé de composition pyrotechnique ou conteneur rempli de composition fumigène | Emission de fumées colorées ou non | Et "tirer dans un endroit suffisamment ventilé" |
| **Lance cotillons<br>LC** | Tube métallique ou plastique à fond rigide, contenant une charge propulsive et des objets non pyrotechniques, souvent rechargeable et à allumage électrique | Bruit avec éjection de rubans, confettis et/ou de farces et attrapes | *R2 R4 R6 R10 R11 R17 R18 R21* |
| **Marron d'air*<br>BB<br>-** | Dispositif contenant une charge propulsive, un retard de transmission d'allumage et une charge d'effet sonore, destiné à être tiré à partir d'un mortier | Ascension du marron, puis à haute altitude éclatement de l'enveloppe produisant un effet sonore | Marquage:<br>- à enterrer aux 2/3 minimum<br>- Marquage du calibre sur les mortiers<br>- Pas de marron d'air K1<br>*Autres marquages :R1 R2 R3 R4 R5 R7 R10 R18 R20 R21 R22 R27* |
| **Pétard électrique (ou Marron de terre*)<br>PE<br>-** | Dispositif contenant un système d'allumage , un retard de transmission d'allumage et une charge d'effet sonore, destiné à être tiré au sol | Eclatement de l'enveloppe produisant un effet sonore | Allumage électrique uniquement<br>A ne pas utiliser dans un endroit confiné (boîte, tuyau, buse, en présence de projectiles potentiels …) |
| **Pétard à composition Flash<br>PM -** | Coffre non métallique contenant une composition pyrotechnique à base de Chlorate ou perchlorate/ métal | Bruit et effet visuel | "ne pas introduire dans une boîte métallique, une bouteille ou similaire" |
| **Pétard à composition flash à friction<br>PF<br>NF EN 14035-16** | Coffre non métallique contenant une composition pyrotechnique à base de Chlorate ou perchlorate/ métal et comportant à une extrémité une tête de friction séparée de la charge flash par un retardateur d'allumage sous pression | Bruit et effet de lumière | "ne pas introduire dans une boîte métallique, une bouteille ou similaire" |
| **Pot à feu en mortier (mortier garni)<br>MI<br>NF EN 14035-22** | Mortier (tube fermé à l'une des extrémités) contenant une charge propulsive et des composants élémentaires et destiné à être posé au sol ou fixé en terre | Éjection de tous les composants élémentaires en une seule fois, produisant un effet visuel et/ou sonore largement propagé dans l'air | Marquage si parachutes : "ne pas tirer par vent fort" |
| **Pot à feu<br>MG<br>-** | Dispositif contenant une charge propulsive et des éléments pyrotechniques, conçu pour être tiré à partir d'un mortier | Éjection de tous les composants élémentaires en une seule fois, produisant un effet visuel et/ou sonore largement propagé dans l'air | Marquage du calibre sur les mortiers<br>Marquage si parachutes : "ne pas tirer par vent fort" |

| Nom du type, code et projet de norme | Brève description | Principaux effets | Observations et phrases génériques à indiquer sur les étiquettes, notices ou modes d'emploi |
|---|---|---|---|
| **Soleil**<br>**SL**<br>**NF EN 14035-36** | Assemblage comprenant un ou plusieurs tubes non métallique(s) contenant une composition pyrotechnique et comportant un système permettant de le fixer à un support de façon à obtenir une rotation | Rotation autour d'un point ou d'un axe fixe et émission d'étincelles et de flammes, avec ou sans effet(s) sonore(s). | |
| **Soucoupe volante**<br>**SV**<br>**NF EN 14035-03** | Tubes contenant des charges propulsives, des compositions pyrotechniques produisant des étincelles, des flammes et/ou du bruit ainsi que des composants élémentaires. Ils sont fixés à un anneau support. | Rotation et ascension, avec émission d'étincelles et de flammes, éjection de composants élémentaires produisant un effet visuel et/ou dans l'air. | Pas de soucoupe volante K1 à K3<br>Marquage: " la distance de sécurité est majorée de 10% en cas de vent ≤ 6 m/s, de 50% en cas de vent supérieur à 6 m/s, ne pas tirer par vent supérieur à 15 m/s"<br>*Autres marquages : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R10 R18 R20* |

***Note**: les définitions et effets sont tirés de la norme NF EN 14035-2, sauf pour les articles accompagnés d'un astérisque*

### A.5.5. REGLES PARTICULIERES POUR CERTAINES COMBINAISONS OU BATTERIES

Certains artifices, agréés ou non, des groupes K1 à K3 (petits compacts, fontaines, …) peuvent être montés dans des contenants de la forme d'une valise avec un point d'allumage. Ces ensembles doivent être agréés en tant que batterie ou combinaison (en effet, la distance de sécurité peut être différente, la durée de phase d'allumage n'est pas vérifiée et il peut y avoir des interruptions de fonctionnement entre artifices élémentaires à l'intérieur de la valise).

Ces combinaisons vont dans le sens d'une plus grande sécurité d'utilisation pour le grand public. Ce type de combinaison peut donc être classé dans le groupe K3 lorsque les conditions suivantes sont respectées :

- la combinaison doit être agréée dans son ensemble et non pour chaque artifice individuel contenu,
- la limite de masse moyenne de matière active pour l'ensemble de la combinaison est fixée à 2 kg,
- la limite de masse moyenne de matière active pour effet sonore est fixée à 45 g au total, divisée en unités élémentaires de calibre maximal 30 mm,
- la distance de sécurité calculée, en appliquant les règles d'agrément pour l'élément le plus pénalisant, ne doit pas dépasser 50 m,
- les retards entre chaque élément ne doivent pas dépasser 13 s,
- les mèches d'allumage et de liaison doivent être inaccessibles,
- l'intensité du feu (sa vitesse de combustion) est limitée à 12 g/s (masse active totale de l'artifice sans les mèches d'allumage et de liaison, divisée par la durée totale de l'effet hors durée de phase initiale),
- la combinaison satisfait au test de chute mentionné au point A.7.2.3,
- la combinaison est montée dans un contenant unique,
- le calibre maximal des tubes contenus dans la combinaison ne doit pas dépasser 50 mm.

Ces règles ne s'appliquent que pour ce type d'artifice.

### A.5.6. REGLES PARTICULIERES POUR LES FEUX CONNECTABLES

Il s'agit de batteries ou combinaisons de tubes dont la mèche principale peut être extraite de son tube pour être connectée à une autre batterie ou combinaison comportant un emplacement prévu à cet effet. Ce type d'artifice peut être agréé si les conditions suivantes sont respectées :

- des essais de validation seront fait par un organisme agréé sur 20 connectables supplémentaires ; 10 en fonctionnement normal et 10 en fonctionnement dégradé (tubes de connexions mal mis en place),
- ajouter dans le mode d'emploi des instructions à suivre en cas de non transmission entre artifices, et un rappel de bien enfoncer la mèche dans le tube pour fiabiliser la transmission,
- appliquer les mêmes règles que pour les artifices visés au 5.5 auxquelles sont ajoutées :
  - ajouter dans le mode d'emploi de ne pas associer plus de 10 connectables entre eux,
  - ajouter une épreuve de transmission entre tubes (annexe 1 des règles d'agrément) si des calibres supérieurs à 50 mm sont utilisés,
  - pas d'utilisation de tubes à effet « marron d'air ».

## A.6 PRELEVEMENTS A REALISER POUR L'AGREMENT

Les tableaux suivants donnent, pour chaque type d'artifice (désignation générique), les prélèvements minimaux pour réaliser les épreuves nécessaires à l'agrément. La colonne finale donne le nombre total d'artifices à tirer, le prélèvement à réaliser est donc ce nombre + 1 artifice pour l'épreuve de description et démontage (A11). Hormis l'épreuve A11, certaines épreuves peuvent être réalisées simultanément (L4, N1 et N2 ou N3 ou N4 par exemple) ce qui explique que le nombre minimal à tirer en dernière colonne n'est pas égal à la somme des tirs pour chaque épreuve.

Dans le cas d'artifices appartenant à une même famille et comportant plusieurs variantes (voir définition du mot « variante » au paragraphe A.1 de ce document), au nombre d'artifices à tirer donné en dernière colonne, il convient d'ajouter une unité par variante. Pour les artifices du groupe K4, les variantes peuvent être incluses dans ce nombre.

Les nombres d'artifices fixés dans ces tableaux pour chaque épreuve prévalent sur les nombres qui pourraient être donnés dans les modes opératoires correspondants dans le recueil des épreuves d'agrément.

Pour les artifices classés dans le groupe K4, les épreuves d'agrément à effectuer sont fixées comme indiquées ci-après :

- si les artifices sont prévus pour être mis sur le marché en quantité totale allant jusqu'à 25, y compris les variantes, les épreuves A11 de description et N1 de vérification du fonctionnement sont effectuées sur un seul artifice chacune[3] ; la fiche technique comprise dans le dossier de demande d'agrément doit être particulièrement détaillée, notamment au plan de la description du fonctionnement, dans la description de l'artifice dans l'état où il est distribué par le demandeur, des résultats d'essais réalisés, ainsi qu'au plan des prescriptions d'emploi de cet artifice.
- si les artifices sont prévus pour être mis sur le marché en quantité totale de 26 à 50, y compris les variantes, les dispositions de l'alinéa précédent s'appliquent, avec pour l'épreuve N1 de fonctionnement, le nombre d'artifices à tirer fixé au tableau ci-après pour le groupe K4,
- si les artifices sont prévus pour être mis sur le marché en quantité supérieure à 50 ou si la quantité totale d'artifice n'est pas connue, les épreuves objet des fiches de modes opératoire données en annexe 5 avec les échantillonnages prévus au tableau ci-après s'appliquent.
- pour les bombes de 250 mm et de 300 mm, si les artifices sont prévus pour être mis sur le marché en quantité totale allant jusqu'à 25, les quantités minimales à tirer pour l'épreuve N4 sont respectivement de 3 et 2 pièces.

Des épreuves complémentaires peuvent être réalisées pour évaluer les risques lors d'un stockage provisoire d'artifices à proximité d'opérateurs ou du public, ou pour apprécier les effets d'une explosion éventuelle d'un artifice dans un confinement accidentel ou indésirable. La réalisation de ces épreuves est décidée selon les cas en réunion du CLAD.

L'épreuve de mesure de niveau sonore est réalisée pour les artifices à effet sonore à la distance de sécurité par rapport aux spectateurs, sauf pour les amorces et pétards (voir mode opératoire de l'épreuve N5) et pour les pétards à tirette, pétards papillote ou party-poppers où la distance de mesure est de 0,50 m. Lorsque l'effet sonore n'est pas l'effet principal, une mesure est faite à titre d'information (lorsqu'une étoile est mise dans la colonne N5).

L'ensemble des épreuves ci-dessus est donné en annexe 7 de ce document.

| Désignation générique ⇓ | Epreuves ⇒ | | A11 | L4 | N1 | J7 | E2 | I6 | N2 | N3 | N4 | N5 | Nombre minimal à tirer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Artifice nautique (1,2) | | K3<br>K4 | 1<br>1 | 5<br>5 | 10<br>5 | 3<br>2 | | 3<br>3 | | | <br>5 | *<br>* | 10<br>5 |
| Batterie et combinaisons d'artifices | | K3<br>K4 | Mêmes épreuves que pour les constituants unitaires[4] | | | | | | | | | | 10<br>5 (7**) |
| Batteries et combinaisons de pétards | | | Voir le paragraphe A.7.2 de ce document | | | | | | | | | | |

[3] Dans le cas des artifices fonctionnant en altitude, les résultats obtenus à l'épreuve N4 peuvent être utilisés pour l'épreuve N1.

[4] Dans le cas où les épreuves des constituants unitaires ne sont pas précisées dans le présent tableau, il convient de prendre en compte les épreuves afférentes du tableau présenté au paragraphe B.4.

| Désignation générique ⇓ | Epreuves ⇒ | | A11 | L4 | N1 | J7 | E2 | I6 | N2 | N3 | N4 | N5 | Nombre minimal à tirer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Bombe d'artifice | | K3<br>K4 | 1<br>1 | 10<br>5 | 10<br>5 | 3<br>2 | | 6<br>3 | | | 10<br>5 | *<br>* | 10<br>5 |
| Bombe d'artifice nautique | | K4 | 1 | 5 | 5 | 2 | | 3 | | | 5 | * | 5 |
| Bombe d'artifice à effet sonore (marron d'air) (3) | | K3<br>K4 | 1<br>1 | 10<br>8 | 15<br>8 | 3<br>3 | 6<br>3 | 6<br>3 | | | 10<br>8 | 5<br>5 | 15<br>8 |
| Bombe d'artifice logée en mortier | | K3<br>K4 | 1<br>1 | 10<br>5 | 10<br>5 | 3<br>2 | | 6<br>3 | | | 10<br>5 | *<br>* | 10<br>5 |
| Chandelle romaine | | K3<br>K4 | 1<br>1 | 10<br>5 | 10<br>5 | 3<br>2 | | 6<br>3 | 5 | | 5<br>5 | *<br>* | 10<br>5 |
| Chandelle monocoup | | K4 | 1 | 5 | 5 | 2 | | 3 | | | 5 | * | 5 |
| Courantin (4) | | K3 | 1 | 5 | 5 | | | | | | | * | 5 |
| Feu de bengale | | K3<br>K4 | 1<br>1 | 10<br>5 | 10<br>5 | 2 | | 3<br>3 | 5 | 5<br>5 | | | 10<br>5 |
| Fontaine à main | | K3 | 1 | 6 | 6 | | | | 6 | 6 | | * | 6 |
| Fontaine | | K3<br>K4 | 1<br>1 | 10<br>5 | 10<br>5 | 2 | | 3<br>2 | 5 | 5<br>5 | | *<br>* | 10<br>5 |
| Fusée | | K3<br>K4 | 1<br>1 | 5<br>6 | 10<br>6 | 2 | 3<br>2 | 3<br>2 | 5 | | 5<br>6 | *<br>* | 10<br>6 |
| Fumigènes | | K3<br>K4 | 1<br>1 | 6<br>6 | 6<br>6 | | | 3<br>3 | 6 | 6<br>6 | | | 6<br>6 |
| Lance cotillons | | K3 | 1 | 5 | 5 | | | | | | | * | 5 |
| Mortier garni | | K3<br>K4 | 1<br>1 | 5<br>5 | 10<br>5 | 3<br>2 | | 3<br>3 | | 5<br>5 | 5<br>5 | *<br>* | 10<br>5 |
| Pétard électrique - ou marron de terre (5) | | K3 | 1 | | 30 | | | | | 10 | | 20 | 30 |
| Pot à feu | | K3<br>K4 | 1<br>1 | 5<br>5 | 10<br>5 | 3<br>2 | | 3<br>3 | | 5 | 5<br>5 | *<br>* | 10<br>5 |
| Roue | | K3 | 1 | 10 | 10 | 3 | | | | 5 | | * | 10 |
| Soleil | | K3 | 1 | 10 | 10 | 3 | | | 5 | 5 | | * | 10 |
| Soucoupe volante (6) | | K4 | 1 | 8 | 8 | 2 | | 3 | | | 5 | | 8 |

** mesure faite à titre d'information*

*** une épreuve supplémentaire d'éclatement est réalisée pour les artifices cités dans l'annexe 1 de ce document*

L'épreuve N1 est à réaliser sur :

- un ou des artifices n'ayant subi aucune épreuve préalable
- un ou des artifices ayant subi au préalable l'épreuve E2
- un ou des artifices ayant subi au préalable l'épreuve I6 puis J7.

(1) les épreuves à réaliser sont les mêmes que pour les artifices autres que nautiques correspondants, toutefois les épreuves de fonctionnement sont à réaliser dans les conditions d'emploi. Tous les artifices nautiques lancés à partir d'un mortier sont classés dans le groupe K4.

(2) l'épreuve N4 est remplacée dans ce cas par l'épreuve de portée décrite en annexe 2 de ce document

(3) les épreuves I6 et E2 ont lieu sur les mêmes artifices

(4) à tirer sur un fil tendu pour l'épreuve de fonctionnement

(5) la mesure du niveau sonore est faite dans deux orientations différentes du pétard (voir mode opératoire N5)

(6) constater leur comportement balistique, le décrire, et relever les distances des retombées et la vitesse du vent

## A.7 EPREUVES D'AGREMENT A REALISER

### A.7.1. ÉPREUVES

| Épreuve (voir en annexe 7) | Observations |
|---|---|
| Description 5.01 / A1 | - Tous les artifices sont démontés entièrement pour cette épreuve, sauf pour les batteries et combinaisons où le démontage d'un seul tube pour chaque effet est suffisant.<br>Cas particuliers :<br>- Pour les bombes d'artifice du groupe K4 des calibres 125 et 150 mm, et dans le cas où le démontage ne peut être effectué dans des conditions de sécurité, seule la chasse est démontée<br>- Pour les bombes d'artifice du groupe K4 de calibre ≥ 150 mm, aucun démontage n'est réalisé |
| Durée de la phase d'allumage 5.02 / L4 | - la durée maximale de la phase d'allumage est acceptée à 8 s au maximum. |
| Vérification du fonctionnement 5.03 / N1 | - le volume de l'effet (portée latérale et portée en hauteur) doit être mesuré pour tout artifice destiné à être utilisé en espace fermé<br>- la durée de fonctionnement doit être mesurée pour les artifices à effets multiples |
| Résistance aux vibrations 6.01 / J7 | - RAS |
| Epreuve de chauffage à 50°C en atmosphère à 60% d'humidité 6.02 / E2 | - RAS |
| Epreuve de chute 7.01 / I6 | - Cette épreuve est obligatoire pour les artifices K3 comportant plus de 500g de composition |
| Formation de projections 8.03 / N2 | - RAS |
| Portée des projections 8.04 / N3 | - RAS |
| Observation des effets des artifices en altitude 8.05 / N4 | - la dimension des mortiers utilisés (diamètre intérieur, épaisseur de paroi et hauteur) doit être donnée dans le rapport d'essai<br>- les mesures d'altitudes doivent être faite sur le nombre requis d'artifices (voir tableau sur le recueil des épreuves d'agrément) et sur le plus grand nombre de variantes possibles<br>- un critère maximal d'étendue des résultats de mesure d'altitude est fixé: si une valeur d'altitude s'écarte de plus de 20% de l'altitude moyenne, le coefficient de 0,8 applicable pour le calcul de la distance de sécurité est porté à 0,8 fois l'apogée maximal plutôt que 0,8 fois l'apogée moyen (coefficient 1 dans le cas des marrons d'air). |
| Niveau sonore 8.06 / N5 | - La mesure du niveau sonore est faite à la distance de sécurité. Dans le cas contraire, le niveau sonore est recalculé à cette distance [ajout de 20 log (d1/d2)]<br>- Les limites de niveau sonore à appliquer pour les pétards et batteries de pétards sont donnés au paragraphe A.7<br>- Le niveau sonore est à mesurer pour tout artifice produisant un effet sonore (effet détonant, sifflement, crépitement…), à 50 cm pour les amorces, à 2,38 m pour les pétards et à la distance de sécurité pour les autres types d'artifices |
| Mesure de la portée des bombes nautiques | - Voir mode opératoire en annexe 2 |

### A.7.2. ÉPREUVES SUPPLEMENTAIRES A REALISER SUR CERTAINS ARTIFICES

Des épreuves supplémentaires peuvent être demandées en fonction du danger potentiel représenté par un artifice.

#### A.7.2.1. Batteries ou combinaisons d'artifices

Afin de vérifier la non-propagation d'une explosion accidentelle, les batteries devront faire l'objet d'un essai d'éclatement en tube selon le mode d'emploi donné en annexe 1 si :

- elles comportent des marrons d'air ou un effet sonore de plus de 30 mm
- elles comportent des bombes ou bombettes de plus de 50 mm
- elles comportent des tubes d'un calibre supérieur ou égal à 20 mm et plus de 3 kg de matière active totale

#### A.7.2.2. Batteries ou combinaisons d'artifices éventaillées

Afin de vérifier la portée des effets des batteries éventaillées, l'épreuve N3 « Portée des projections » sera incluse dans les épreuves effectuées par le laboratoire habilité.

#### A.7.2.3. Artifices visés au paragraphe A.5.5

Les épreuves à réaliser sur ce type d'artifice sont :

- dans le cas où les artifices qui les composent sont déjà agréés individuellement : épreuves A11 de description sur 1 artifice et N1 de fonctionnement sur 4 artifices,
- dans le cas où les artifices qui les composent ne sont pas déjà agréés individuellement , les épreuves à réaliser sont les mêmes que sur les combinaisons d'artifices du même groupe,
- épreuve de chute supplémentaire I6 réalisée sur 3 artifices dans les 2 positions suivantes : base de l'artifice orienté vers le sol et côté de l'artifice orienté vers le sol.

#### A.7.2.4. Bombes d'artifices

Le niveau sonore est vérifié pour toutes les bombes d'artifice de calibre supérieur ou égal à 200 mm.

#### A.7.2.5. Épreuves et limites de niveau sonore pour les batteries de pétards

Les mesures sont réalisées selon deux modes opératoires, le premier selon celui de l'épreuve N5 avec les pétards individuels extraits des batteries, fixés sur un support à une distance de 2,38 m du micro du sonomètre, et le second où la batterie est tirée entière selon son mode d'emploi à une distance 15 m du micro du sonomètre.

Les critères à appliquer sont les suivants pour les mesures à une distance de 2,38 m sur pétards individuels composant les batteries selon le mode opératoire de l'épreuve N5 (valeur moyenne sur 10 pétards selon deux directions et pour chaque type de pétard composant la batterie, la valeur à considérer étant la plus grande de celles obtenues dans toutes les configurations) et pour les mesures sur batteries :

| Groupes | Limite de niveau sonore pour le groupe K3 en dB lin peak |
|---|---|
| batterie de 500 pétards au maximum | 154 |
| batterie de 1000 pétards au maximum | 153 |
| batterie contenant plus de 1000 pétards | 151 |

## A.8 MARQUAGES DES ARTIFICES

Les règles relatives au marquage font l'objet d'une application rétroactive aux produits dont l'agrément a été délivré antérieurement à leur approbation et ce, dans un délai qui ne peut excéder un an à compter de leur date d'approbation en CLAD ou CSEAD. Les délais d'application sont spécifiés dans le tableau de suivi des modifications situé en page 3 du présent recueil.

### A.8.1. MARQUAGES GENERAUX

Les modes d'emploi et étiquettes doivent reprendre les règles précédentes et être conformes aux canevas définis pour chaque type.

L'étiquette standard comportera :

- Les mentions prévues à l'article 39 de l'arrêté du 4 mai 2010 susvisé,
- pour les artifices du groupe K4 la mention « Artifice dont la mise en œuvre ne peut être effectuée que par ou sous le contrôle direct d'une personne titulaire du certificat de qualification K4 » et « mise à feu électrique impérative »,
- pour tous les artifices, une mention de la masse moyenne de matière active contenue dans l'artifice sous la forme « MA = xxxxx g » ou « xxxxx » représente la masse et « g » l'unité utilisée (selon la masse de l'artifice, l'unité utilisée peut être adaptée à « mg » ou « kg » selon le cas).

La taille minimale des caractères à respecter sur les étiquettes est de 2,8 mm pour les informations de sécurité et de 2,1 mm pour les autres informations. Lorsque la taille de l'artifice ne permet pas de donner toutes les informations dans ces tailles, celles ci peuvent être réduites à 1,8 mm pour les informations de sécurité et 1,2 mm pour les autres informations. L'impression devra être suffisamment contrastée pour permettre une lecture rapide des informations de sécurité.

Pour les notices ou modes d'emploi, les informations minimales à indiquer sont celles données dans le tableau du paragraphe A.5.4 en dernière colonne, ou bien dans les exemples de mode d'emploi données en annexes 3 et 4 de ce document. Les dimensions du mortier préconisé peuvent également être indiquées.

### A.8.2. MARQUAGES SUR CERTAINS ARTIFICES

Pour les soucoupes volantes, les bombes à parachute et autres artifices dérivants, il doit être rappelé sur l'étiquette la prise en compte de la direction et de la vitesse du vent

Pour les bombes nautiques, cette étiquette précisera que l'on ne doit pas recharger le dispositif au cours du tir.

Les artifices ou morceaux d'artifices nautiques ou sous parachute dérivants (sauf fusées K3) ou susceptibles de dériver sur l'eau ou en altitude seront munis d'une étiquette supplémentaire comportant une mention destinée aux personnes qui trouveraient l'artifice en aval par rapport au lieu du tir. Cette étiquette devra être résistante à l'eau et comportera la mise en garde suivante : « En cas de découverte, éviter de manipuler cet artifice et prévenir les autorités les plus proches ». Si les artifices ou éléments d'artifices dérivants sont susceptibles d'être dégradés rapidement par l'eau, cette étiquette n'est pas indispensable.

Les modes d'emploi des artifices nautiques doivent comporter le schéma du §A.10.2 donnant la zone de sécurité lors des tirs sur l'eau.

Pour les chandelles romaines, l'étiquetage et, le cas échéant, le mode d'emploi fourni doivent être adaptés selon que les chandelles sont livrées unitairement ou en bottes.

### A.8.3. MODES D'EMPLOI

Les informations minimales à mettre sur les modes d'emploi des artifices des groupes K3 et K4 doivent être regroupées sous les têtes de chapitre suivantes :

- avertissements préalables
- description des effets
- description du matériel de tir à utiliser
- règles pour choisir l'emplacement des artifices
- précautions à prendre lors du déballage de l'artifice
- précautions à prendre lors de l'installation sur le terrain
- précautions à prendre lors de la mise à feu
- règles de traitement des ratés de tir ou des tirs anormaux
- nettoyage du site après le tir

Pour les artifices du groupe K4, elles peuvent être allégées des informations de base déjà connues des artificiers titulaire du certificat de qualification prévu par le décret n° 2010-580.

## A.9 REGLES DE MISE EN ŒUVRE DES ARTIFICES DU GROUPE K4

### A.9.1. REGLES GENERALES

L'allumage est obligatoirement électrique pour les artifices les plus dangereux tels que les bombes d'artifices, les marrons d'air, les chandelles romaines et les bombes logées de calibre supérieur à 50 mm).

### A.9.2. BOMBES D'ARTIFICE

– Les bombes d'artifice de calibre supérieur ou égal à 200 mm devront être lancées à partir de mortiers unitaires enterrés aux 2/3 soit dans le sol, soit dans une benne (tout autre moyen de fixation est interdit ; piquet, barrière, fut de sable, sacs de calages…) à moins que la configuration du tir ne le permette pas après une étude de sécurité.

– Les bombes d'artifice visées au point A.3.6 dont l'allumage du retard de la charge d'éclatement est antérieur à l'allumage de la charge d'éjection devront être obligatoirement tirées à partir de mortiers unitaires ne produisant pas d'éclats dangereux et enterrés aux 2/3.

### A.9.3. CHANDELLES ROMAINES

- Les chandelles romaines visées au point A.3.6 devront être enterrées aux 2/3.

## A.10 DISTANCE DE SECURITE

### A.10.1. MODALITES GENERALES

Elle est calculée en suivant les règles citées dans l'annexe n°1 de la lettre DEEI N°0221 du 5 octobre 1999. Le résultat du calcul obtenu à partir des règles décrites ci-dessous est arrondi au multiple de 5 m le plus proche.

| Type d'artifice | | Distance de sécurité minimale |
|---|---|---|
| Bombes d'artifice (sauf marrons d'air) ou logées | | 0,8 fois l'apogée moyen de fonctionnement (obtenu lors de l'épreuve de mesure des effets des artifices en altitude et en visant le centre de l'effet) et au minimum 800 fois le calibre en mm. |
| Marrons d'air | | 1 fois l'apogée moyen de fonctionnement (obtenu lors de l'épreuve de mesure des effets des artifices en altitude et en visant la hauteur maximale de l'effet en cas d'effets multiples) et au minimum 800 fois le calibre en mm. |
| Batterie ou combinaisons d'artifices | | Règles appliquées aux artifices élémentaires les composant, la distance de sécurité étant calculée à partir de l'élément de la batterie ou combinaison ayant l'effet le plus élevé (voir également la remarque sur les batteries ou combinaisons éventaillées au paragraphe A.10.2) |
| Pots à feu et mortiers garnis, toutes chandelles romaines ou monocoup | Ejection unique ou successive de comètes ou d'étoiles individuelles | 0,5 fois l'apogée maximal de tous les effets s'il s'agit de comètes simples, 0,8 fois l'apogée maximal s'il s'agit de comètes mosaïques ou au minimum 800 fois le calibre en mm |
| | Ejection en une fois d'un ensemble d'étoiles | 1 fois l'apogée de la hauteur maximale de l'effet ou au minimum 800 fois le calibre en mm |
| | Ejection simultanée d'étoiles et de bombettes ou de sifflets | 1 fois l'apogée maximal moyen de fonctionnement ou au minimum 800 fois le calibre en mm |
| | Ejection de bombettes ou de sifflets | 0,8 fois l'apogée maximal moyen de fonctionnement (obtenu lors de l'épreuve de mesure des effets des artifices en altitude et en visant le centre de l'effet maximal) ou au minimum 800 fois le calibre en mm |
| Artifices nautiques fonctionnant en altitude, tous types, projetés à l'aide d'un mortier | | 2 fois la portée maximale de l'effet (mortier incliné à 45°), ou au minimum 1000 fois le calibre en mm (voir également le schéma détaillé présenté au paragraphe A.10.2) |
| Artifices nautiques autres , tous types, projetés à l'aide d'un mortier ou à la main | | Distance de sécurité fixée à 1,5 fois la portée maximale augmentée de 1 fois le rayon de l'effet |
| Artifices dérivant en altitude | | Distance de sécurité fixée à 1 fois l'altitude maximale atteinte |
| Soucoupes volantes | | Distance maximale des retombées (entre point de lancement et point d'impact en retombant sur le sol) ;<br>- majorée de 10% en cas de vent $\leq$ 6 m/s<br>- majorée de 50% en cas de vent > 6 m/s |

| Type d'artifice | Distance de sécurité minimale |
|---|---|
| | - utilisation interdite en cas de vent > 15 m/s |
| Fusées du groupe K3 | 1 fois l'apogée moyen de fonctionnement * |
| Fusées du groupe K4 | 1,5 fois l'apogée moyen de fonctionnement * |
| Artifices fonctionnant au sol sans déplacement | - 15 m s'ils appartiennent au groupe K3<br>- en fonction de la portée des effets et au minimum à 15 m s'ils appartiennent au groupe K4 |
| Artifices fonctionnant au sol avec déplacement | La distance de déplacement au sol fois un coefficient dépendant de l'effet |

** 3 catégories de distances sont fixées pour les fusées ;*

- *25 m pour toutes les fusées ayant, après application du coefficient multiplicateur correspondant à son groupe de classement, un résultat compris entre 0 et 25 m*
- *50 m pour toutes les fusées ayant, après application du coefficient multiplicateur correspondant à son groupe de classement, un résultat compris entre 25 et 50 m*
- *100 m pour toutes les fusées ayant, après application du coefficient multiplicateur correspondant à son groupe de classement, un résultat compris entre 50 et 100 m*
- *Lorsque le résultat est supérieur à 100 m, la distance de sécurité est égale à ce résultat arrondi à la dizaine supérieure ou inférieure la plus proche*

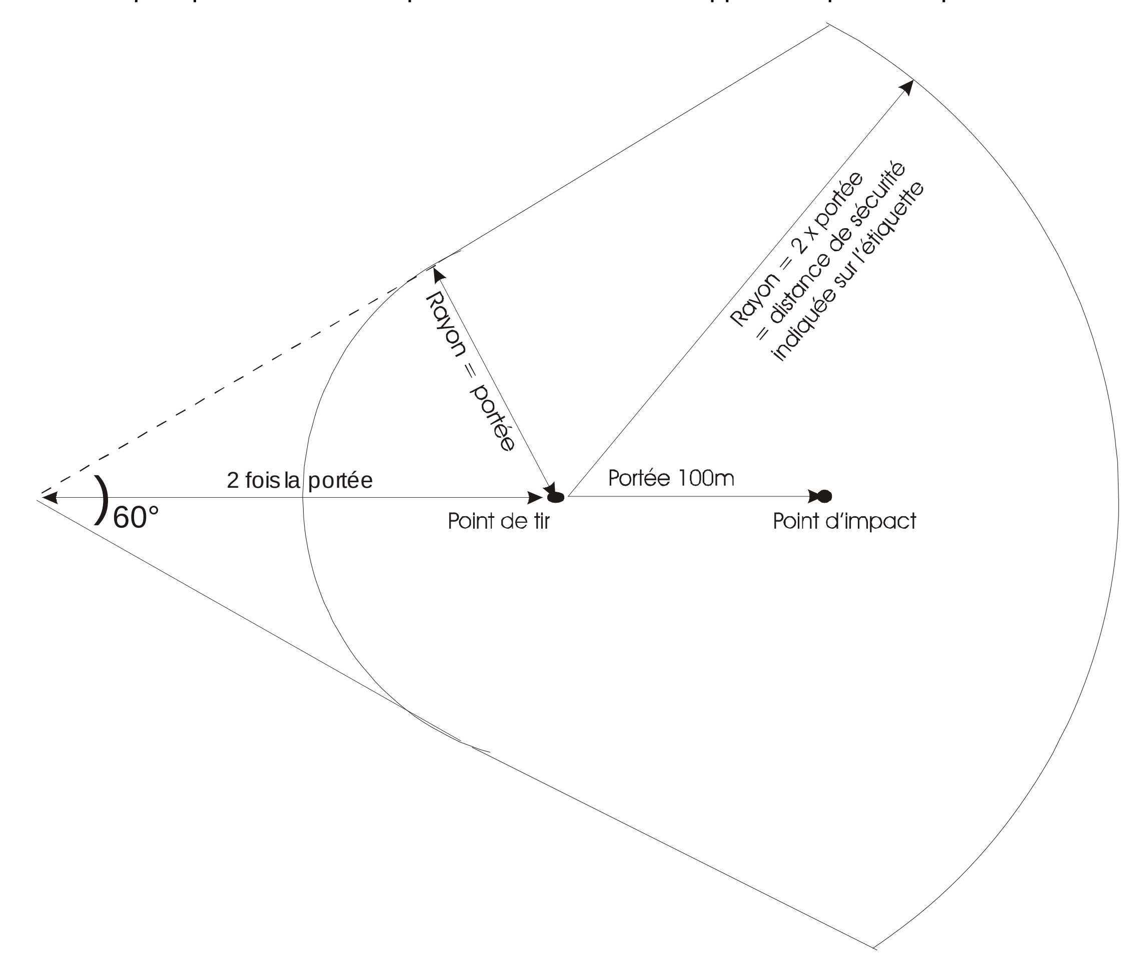
### A.10.2. MODALITES PARTICULIERES

a) Pour les batteries éventaillées dont l'angle de tir est supérieur à 30° par rapport à la verticale, la distance de sécurité latérale est égale à 1,5 fois la distance de sécurité frontale (ou plus ou moins si l'épreuve de mesure d'altitude montre une déviation latérale plus ou moins grande).

b) Les distances de sécurité applicables pour les artifices nautiques ayant un effet en altitude sont fixées de la façon suivante :

- un cercle de rayon autour du point de tir équivalent à 1 fois la portée mesurée lors des épreuves d'agrément
- un cercle de rayon équivalent à 2 fois la portée mesurée lors des épreuves d'agrément (cette portée est égale à 50% de la distance de sécurité donnée sur l'étiquette), à partir du point de tir et dans la direction du tir
- les deux cercles sont raccordés par des droites avec un angle de 60° environ

Le schéma ci-après présente un exemple de zone de sécurité applicable pour une portée de 100 m.



## A.11 CONTROLES DE CONFORMITE

Le titulaire de l'agrément doit mettre en œuvre des procédures de suivi de la conformité des artifices qu'il importe ou fabrique.

Ces procédures doivent être gérées dans leurs mises à jour et comporter au minimum les informations suivantes ;

- l'application de plans d'échantillonnage selon une norme internationale en vigueur (ISO2859 par exemple) sur chaque lot reçu
- la définition de contrôles minimaux concernant l'aspect, l'étiquetage, les dimensions et la masse des artifices
- la définition d'épreuves de fonctionnement permettant de garantir la reproductibilité des produits importés ou fabriqués au modèle agréé et les critères d'acceptation associés. Si le titulaire de l'agrément ne peut pas assurer cette garantie, il peut sous-traiter les épreuves dans un laboratoire habilité.
- Les résultats doivent être enregistrés et conservés à disposition des autorités de surveillance.

Il est possible de s'inspirer des contrôles de lots décrits dans les annexes B des normes européennes sur les artifices de divertissement (série NF EN 14035-x).

Les artifices faisant régulièrement l'objet de contrôles de conformité conformément aux normes européennes correspondantes à leur type sont présumés avoir satisfait à cette exigence.

Le contrôle de ces dispositions fait l'objet d'audits périodiques de la part du laboratoire agréé désigné par l'administration. Les rapports d'audits seront transmis à l'administration. Dans le cas ou le demandeur est déjà certifié selon la norme ISO9001 pour la fabrication et l'importation d'artifices de divertissement, le contrôle de ces dispositions sera réduit.

# B. REGLES SPECIFIQUES RELATIVES AUX ARTIFICES AGREES AVANT LE 4 JUILLET 2010

## B.1 CLASSEMENT DES ARTIFICES

Les artifices de divertissement agréés antérieurement au 4 juillet 2010 sont classés dans l'un des groupes K1 à K4, définis par l'arrêté du 24 février 1994 selon les modalités suivantes :

1. Ne peuvent être classés dans le groupe K 1 les artifices de divertissement usuels :

   – qui contiennent plus de 3 grammes de matière active, s'il s'agit de pétards, plus de 50 grammes de matière active, s'il s'agit de cierges magiques, ou plus de 10 grammes de matière active, s'il s'agit d'autres artifices de divertissement ;

   – ou qui, dans les conditions de l'épreuve 8-06 (N5), produisent un bruit supérieur à 161 dBLin (pic), s'il s'agit de pétards, ou à 150 dBLin (pic), s'il s'agit d'amorces pour pistolets d'enfants (y compris les bouchons détonants) ;

   – ou qui, dans les conditions de l'épreuve 8-03 (N2), donnent lieu à des projections perforantes à une distance supérieure ou égale à 0,50 mètre.

2. Ne peuvent être classés dans le groupe K 2 les artifices de divertissement usuels :

   – qui contiennent plus de 10 grammes de matière active, s'il s'agit de pétards, ou plus de 100 grammes de matière active, s'il s'agit d'autres artifices de divertissement ;

   – ou qui, dans les conditions de l'épreuve 8-06 (N5), produisent un bruit supérieur à 163 dBLin (pic), s'il s'agit de pétards ;

   – ou dont le calibre est supérieur à 65 millimètres, s'il s'agit d'artifices de divertissement tirés par un mortier ;

   – ou qui, dans les conditions de l'épreuve 8-05 (N4), ne peuvent atteindre une altitude de fonctionnement minimale de 12 mètres, s'il s'agit de bombes ou de fusées.

3. Ne peuvent être classés dans le groupe K 3 les artifices de divertissement usuels :

   – qui contiennent plus de 500 grammes de matière active ou, s'il s'agit de marrons d'air, qui contiennent une charge destinée à produire l'effet sonore de plus de 45 grammes ;

   – ou dont le calibre est supérieur à 50 millimètres, s'il s'agit de marrons d'air, ou supérieur à 105 millimètres, s'il s'agit d'autres artifices de divertissement tirés par un mortier ;

   – ou qui, dans les conditions de l'épreuve 8-05 (N4), ne peuvent atteindre une altitude de fonctionnement minimale de 20 mètres, s'il s'agit de bombes ou de fusées.

Lorsque, pour un artifice déterminé, la masse de matière active n'a d'incidence que sur la durée de l'effet lumineux, les masses maximales de matière active mentionnées aux articles 5, 6 et 7 ne sont pas utilisées pour le classement dans les groupes correspondants.

Ne peuvent être classés dans les groupes K 1, K 2 et K 3 les artifices de divertissement usuels :

– qui, sous la forme où ils sont commercialisés, devront ensuite, pour être utilisés, recevoir leur dispositif d'allumage pyrotechnique ou électrique ;

– ou qui commencent à fonctionner avec un retard supérieur à 6 secondes ;

– ou qui commencent à fonctionner avec un retard inférieur à 3 secondes si leur mise à feu n'est pas électrique et s'il ne s'agit pas de torches tenues à la main ou de fontaines à main ;

– ainsi que les bombes nautiques.

4. Dérogation au classement en K4

Certains artifices, agréés ou non, des groupes K1 à K3 (petits compacts, fontaines, …) peuvent être montés dans des contenants de la forme d'une valise avec un point d'allumage. Ces ensembles doivent être agréés en tant que batterie ou combinaison (en effet, la distance de sécurité peut être différente, la durée de phase d'allumage n'est pas vérifiée et il peut y avoir des interruptions de fonctionnement entre artifices élémentaires à l'intérieur de la valise).

Ce type de combinaison peut être classé dans le groupe K3 lorsque les conditions suivantes sont respectées :

- la combinaison doit être agréée dans son ensemble et non pour chaque artifice individuel contenu,
- la limite de masse moyenne de matière active pour l'ensemble de la combinaison est fixée à 2 kg,
- la limite de masse moyenne de matière active pour effet sonore est fixée à 45 g au total, divisée en unités élémentaires de calibre maximal 30 mm,
- la distance de sécurité calculée, en appliquant les règles d'agrément pour l'élément le plus pénalisant, ne doit pas dépasser 50 m,
- les retards entre chaque élément ne doivent pas dépasser 13 s,
- le calibre maximal des tubes contenus dans la combinaison ne doit pas dépasser 50 mm.

Ces règles ne s'appliquent que pour ce type d'artifice.

## B.2 REGLES GENERALES

Les règles générales mentionnées au paragraphe A.5.1 sont applicables.

De plus, le mode d'allumage par mèche ou électrique doit être prédéfini (en l'absence de connecteur, le montage d'un inflammateur électrique par un adulte non titulaire du certificat de qualification prévu par le décret n° 2010-580 est interdit) pour les artifices des groupes K1 à K3.

Enfin, les artifices du groupe K4 peuvent être livrés avec ou sans moyen d'allumage (mèche ou inflammateur) si le mode d'emploi précise le mode et le lieu de montage (lieu du tir ou atelier autorisé à cet effet). Les artifices des groupes K1 à K3 sont livrés obligatoirement avec leur moyen d'allumage.

## B.3 ETIQUETAGES

### B.3.1. TYPE D'ARTIFICES

Le tableau ci-dessous donne pour chaque type d'artifice de divertissement existant :

- le code de type utilisé pour les numéros d'agrément,
- la référence à la norme européenne correspondante lorsqu'elle existe,
- une brève description du type et de ses effets,
- des phrases types à indiquer sur les étiquettes, notices ou modes d'emploi (pour les artifices K1 et K2 uniquement - pour les autres types, se référer aux exemples de modes opératoires donnés en annexes)
- des observations générales sur le type.

Afin de faciliter la lecture du tableau, les phrases types sont données sous forme de code dont la signification est donnée ci-après :

R1 Ne pas démonter.
R2 Ne jamais rallumer un artifice qui n'aurait pas fonctionné.
R3 Ne pas détruire les artifices ou les résidus par le feu.
R4 En cas de fonctionnement partiel, attendre 30 min. avant de s'approcher de l'artifice.
R5 A utiliser en dehors de tout confinement, loin de toute matière/objet/vapeur inflammables ou matières/objet susceptible d'être dégradé lors du fonctionnement de l'artifice.
R6 Protéger les surfaces susceptibles d'être marquées lors du fonctionnement de l'artifice.
R7 Ne pas inhaler les fumées, ni utiliser par vent fort, ni diriger vers des personnes. Porter des vêtements en coton.

R8 Ne pas inhaler les fumées, ni utiliser par vent fort.
R9 Tenir à distance de tout produit alimentaire/inflammable ou délicat.
R10 Vérifier que l'environnement de l'artifice est dégagé de tout obstacle (branches d'arbres, fils électrique,…), ne pas diriger vers une autre personne ou des biens.
R11 Ne pas porter à la bouche, ni faire fonctionner à proximité ou en direction d'une personne.
R12 Ne pas utiliser pieds nus.
R13 Ne pas conserver les artifices dans la main ou sur soi.
R14 Ne pas faire fonctionner à proximité ni en direction d'une personne.
R15 Ne pas diriger les flammes vers le bas.
R16 Ne pas inhaler les fumées.
R17 A utiliser dans un volume minimum de 200 m3 pour un artifice. Ce volume doit être augmenté de 10 m3 pour chaque autre artifice susceptible d'être utilisé en série.
R18 Stocker dans un endroit sec, ne pas laisser à l'humidité.
R19 Ne pas accrocher dans un sapin
R20 Interdiction de détailler
R21 A utiliser dans le mortier fourni avec l'artifice.
R22 Ne pas charger plusieurs artifices dans un même mortier.
R23 Ne convient pas à un enfant de moins de 8 ans (groupe K1 uniquement)
R24 Ne convient pas aux enfants de moins de 14 ans (groupe K1 uniquement)
R25 « Haut » et « Bas »
R26 Ne pas utiliser en salle de spectacle
R27 Ne pas se pencher au dessus de l'artifice pendant son installation et le tir
R28 Veiller à l'intégrité de la baguette avant utilisation
R29 Tenir le pistolet à bout de bras lors de la percussion
R30 Tenir l'artifice à bout de bras lors de son fonctionnement

| Nom du type, code et projet de norme | Brève description | Principaux effets | Observations et phrases génériques à indiquer sur les étiquettes, notices ou modes d'emploi |
|---|---|---|---|
| **Amorce***<br>**AM**<br>**-** | Coffre ou coupelle non métallique contenant un point de composition pyrotechnique sensible à l'impact recouvert d'un paillet de protection | Bruit, lorsque le dispositif est touché | Marquage pour les K1 :<br>*R1 R2 R3 R11 R18 R20 R23 R29*<br>***Note :** Agrément à supprimer dès parution de la mise à jour de la norme NFEN71-1 et la mise à jour de l'arrêté sur le classement pour y enlever les amorces nommément citées* |
| **Allumette Bengale**<br>**AB**<br>**NF EN 14035-07** | Bâtonnet en bois partiellement enrobé (le long d'une extrémité) d'une composition pyrotechnique à combustion lente, comprenant un point de composition sensible à la friction à cette extrémité. Il est conçu pour être tenu à la main. | Émission de flammes et d'étincelles colorées. | *Marquage pour les K1 :*<br>*R23 R30* |
| **Allumette crépitante**<br>**AT**<br>**NF EN 14035-24** | Allumette dotée d'un point de composition pyrotechnique et conçue pour être tenue à la main (encore appelée allumette détonante) | Bruit et / ou effet visuel | *Marquage pour les K1 :*<br>*R23 R30* |
| **Artifice nautique***<br>**AN**<br>**-** | L'un ou l'autre des types d'artifices suivants, munis d'un flotteur et destiné à être projeté ou allumé à partir d'un plan d'eau ; chandelle romaine, fontaine, feu de bengale,… | Même effet que l'artifice correspondant non nautique | Marquage : « danger, ne pas toucher, prévenir les autorités » sur une étiquette fixée sur la partie dérivante de l'artifice, résistante à une immersion prolongée<br>*AN lancé par mortier :*<br>*R1 R2 R3 R4 R5 R8 R10 R18 R20 R27*<br>*AN lancé à la main:*<br>*R1 R2 R3 R4 R5 R7 R10 R18 R20.* |
| **Baguette bengale**<br>**BG**<br>**NF EN 14035-08** | Baguette en bois partiellement enrobée (le long d'une extrémité d'une composition pyrotechnique à combustion lente. Elle est conçue pour être tenue à la main. | Émission de flammes et d'étincelles colorées | *Marquage pour les K1 :*<br>*R23 R30* |
| **Balles détonantes***<br>**BD** | Balle en céramique enduite d'une composition pyrotechnique sensible à l'impact | Bruit après chaque impact sur le sol dur | *Marquage pour les K1 :*<br>*R23* |

| Nom du type, code et projet de norme | Brève description | Principaux effets | Observations et phrases génériques à indiquer sur les étiquettes, notices ou modes d'emploi |
|---|---|---|---|
| **Batterie**<br>**BA**<br>**-** | Ensemble comportant plusieurs produits, tous du même type et correspondant à l'un des types d'artifices de divertissement cités dans cette classification, à un ou deux points d'allumage. | Comme les produits individuels | ajouter un schéma sur le mode d'emploi indiquant l'emplacement du public, étiquette supplémentaire « côté du public » pour les batteries éventaillées<br>Les batteries de marrons doivent être enterrées aux 2/3<br>*Marquage pour les K1 :*<br>*R1 R2 R3 R4 R5 R7 R10 R18 R20 R24 R25 R27*<br>*Marquage pour les K2 :*<br>*R1 R2 R3 R4 R5 R7 R10 R18 R20 R25 R27* |
| **Bombe de table**<br>**BT**<br>**-** | Tube en papier, carton ou plastique à fond rigide et sommet obturé, contenant une charge propulsive et des objets non pyrotechniques | Bruit avec éjection de rubans, confettis et/ou de farces et attrapes | *Marquage pour les K1 :*<br>*R1 R2 R3 R5 R9 R14 R18 R20 R23*<br>*Marquage pour les K2 :*<br>*R1 R2 R3 R5 R9 R14 R18 R20* |
| **Bombe d'artifice***<br>**BB**<br>**NF EN 14035-30**[5] | Dispositif contenant une charge propulsive, un retard de transmission d'allumage et une charge d'éclatement, un ou des éléments pyrotechniques ou non, ou autres compositions, destiné à être tiré à partir d'un mortier | Ascension de la bombe, puis à haute altitude éclatement de l'enveloppe et éjection de la / des charges pyrotechniques ou de la / d'autres charges produisant un/des effets visuels et/ou sonore | - Marquage pour les boites de bombettes accompagnée d'un mortier: "ne pas détailler"<br>- Marquage du calibre sur les mortiers<br>- Marquage pour les bombes parachutes "ne pas tirer par vent fort"<br>- pas de bombe K1<br><br>*Autres marquages :R1 R2 R3 R4 R5 R7 R10 R18 R20 R21 R22 R27* |
| **Bombe d'artifice logées en mortier**<br>**BL**<br>**NF EN 14035-31** | Ensemble comprenant une bombe d'artifices placée à l'intérieur d'un tube à partir duquel elle est tirée | Tir de la bombe d'artifices suivi de l'éclatement du coffre à haute altitude, avec éjection de tous les composants élémentaires, produisant des effets visuels et/ou sonores | - Marquage pour les bombes parachutes "ne pas tirer par vent fort"<br>*Autres marquages :*<br>*R1 R2 R3 R4 R5 R7 R10 R18 R20 R27* |
| **Bombe nautique ***<br>**AN**<br>**-** | Dispositif contenant une charge propulsive, un retard de transmission d'allumage, des compositions pyrotechniques produisant des étincelles, des flammes et/ou du bruit, ainsi que des éléments pyrotechniques ou autres, comportant une ou des charges propulsives, muni ou non d'un flotteur et destiné à être tiré à partir d'un mortier ou lancé à la main | Projection, émission d'étincelles ou de flammes à partir du plan d'eau, avec éjection d'éléments pyrotechniques ou autres produisant un effet visuel et/ou sonore dans l'air | Marquage: "danger, ne pas toucher, prévenir les autorités" sur une étiquette fixée sur la partie dérivante de l'artifice, résistante à une immersion prolongée<br>*Autres marquages :*<br>*R1 R2 R3 R4 R5 R8 R10 R18 R20 R27* |
| **Cierge magique**<br>**CM**<br>**-** | Fil rigide partiellement enrobé d'une composition pyrotechnique à combustion lente, avec ou sans point d'allumage. Il est conçu pour être tenu à la main | Émission d'étincelles, avec ou sans effet sonore, sans bruit | *Marquages pour les K1 :*<br>*R1 R2 R3 R9 R11 R15 R16 R18 R19 R20 R23 (ou R24 si longueur>70cm) R26 R30*<br>*Marquages pour les K2:*<br>*R1 R2 R3 R9 R11 R15 R16 R18 R19 R20 R26 R30* |
| **Cierge magique non tenu à la main**<br>**CG**<br>**-** | Fil rigide partiellement enrobé d'une composition pyrotechnique à combustion lente, avec ou sans point d'allumage | Emission d'étincelles, avec ou sans effet sonore, sans bruit | Marquages:<br>*"placer sur un support ininflammable, tenir compte de la courbure du cierge magique après combustion"*<br>*" ne pas piquer sur un gâteau"*<br>*Autres marquages pour les K1 :*<br>*R1 R2 R3 R9 R11 R15 R16 R18 R19 R20 R23 R26*<br>*Autres marquages pour les K2 :*<br>*R1 R2 R3 R9 R11 R15 R16 R18 R19 R20 R26* |
| **Clignoteur pyrotechnique**<br>**CP -** | Pastille de composition pyrotechnique à combustion intermittente | Éclairs successifs | *Marquage pour les K1: R23* |

[5] Type retiré du programme de travail du CEN TC212

| Nom du type, code et projet de norme | Brève description | Principaux effets | Observations et phrases génériques à indiquer sur les étiquettes, notices ou modes d'emploi |
|---|---|---|---|
| **Chandelle Romaine CH NF EN 14035-28** | Tube contenant en alternance charges propulsives, composants élémentaires et mèches de transmission | Ejections successives des composants élémentaires, produisant dans l'air une série d'effets visuels et/ou sonores | - la mèche doit être montée<br>*Marquages pour les K1 avec ou sans socle : R1 R2 R3 R4 R5 R10 R14 R18 R24 R27*<br>*Marquages pour les K2 avec ou sans socle : R1 R2 R3 R4 R5 R10 R14 R18 R27* |
| **Chandelle monocoup MC -** | Tube contenant une charge propulsive et un ou plusieurs composants élémentaires | Ejections du ou des composants élémentaires, produisant dans l'air une série d'effets visuels et/ou sonores | la mèche doit être montée<br>*Marquages pour les K1 avec ou sans socle : R1 R2 R3 R4 R5 R10 R18 R20 R24 R27*<br>*Marquages pour les K2 avec ou sans socle : R1 R2 R3 R4 R5 R10 R18 R20 R27* |
| **Combinaison CA -** | Assemblage comportant plusieurs produits qui ne sont pas tous du même type mais correspondent chacun à l'un des types d'artifices de divertissement cités dans la classification. Il comporte un point d'allumage. | Comme les produits individuels | ajouter un schéma sur le mode d'emploi indiquant l'emplacement du public, étiquette supplémentaire « côté du public » pour les combinaisons éventaillées<br>*Marquages pour les K1 et K2: R1 R2 R3 R4 R5 R7 R10 R18 R20 R25 R27* |
| **Crépitant AC NF EN 14035-09** | Sachet ou autre conteneur renfermant de petits granulés de composition pyrotechnique | Crépitements | *Marquage pour les K1 : R6 R9 R23* |
| **Feu de Bengale FB NF EN 14035-06** | Tube contenant une composition pyrotechnique à combustion lente | Émission de flammes colorées | *Marquages pour les K1: R1 R2 R3 R4 R5 R8 R18 R20 R24*<br>*Marquages pour les K2: R1 R2 R3 R4 R5 R6 R8 R18 R20.* |
| **Fontaine FT -** | Coffre non métallique contenant une composition pyrotechnique produisant des étincelles et des flammes. Elle est conçue pour être placée sur le sol, être fixée dans le sol ou sur un support | Émission d'étincelles et de flammes accompagnée d'un effet sonore autre qu'un bruit ou sans aucun effet sonore | Les fontaines cylindriques peuvent rester classées dans le groupe K3 si elles comportent plus de 500 g de matière active en application de l'article 8 de l'arrêté sur le classement (les fontaines coniques ne sont pas concernées)<br>*Marquages pour les fontaines des glaces K1 : R1 R2 R3 R6 R9 R13 R15 R16 R18 R20 R23*<br>*Marquages pour les fontaines des glaces K2 : R1 R2 R3 R6 R9 R13 R15 R16 R18 R20*<br>*Marquages pour les fontaines avec socle ou embase K1: R1 R2 R3 R5 R6 R16 R18 R20 R23* |
| **Fontaine à main FM -** | Coffre non métallique contenant une composition pyrotechnique produisant des étincelles et des flammes. Il est conçu pour être tenu à la main | Émission d'étincelles et de flammes avec un effet sonore autre qu'un bruit ou un sifflement ou sans effet sonore | Marquage pour les torches ski: "porter des lunettes de protection, des vêtements ininflammables, incliner à 45° pendant le fonctionnement"<br>*Marquages pour les K1 à mèche ou à friction : R1 R2 R3 R4 R5 R7 R15 R18 R20 R24*<br>*Marquages pour les K2 à mèche ou à friction : R1 R2 R3 R4 R5 R7 R15 R18 R20* |
| **Fusée FS -** | Tube contenant une composition pyrotechnique et/ou des composants élémentaires, équipé d'une ou de plusieurs ailettes ou d'autres moyens de stabilisation en vol. Il est conçu pour être propulsé dans l'air | Ascension avec ou sans effets visuels et/ou sonores supplémentaires et production d'effets visuels et/ou sonores dans l'air | *Marquage pour les K1*: *: R1 R2 R3 R4 R5 R7 R10 R18 R20 R24 R27 R28* |
| **Fumigène* FU -** | Corps préformé de composition pyrotechnique ou conteneur rempli de composition fumigène | Emission de fumées colorées ou non | *Marquages pour les K1 : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R11 R18 R20 R24*<br>*Marquages pour les K2 : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R8 R11 R18 R20*<br>Et "tirer dans un endroit suffisamment ventilé" |
| **Lance cotillons LC** | Tube métallique ou plastique à fond rigide, contenant une charge propulsive et des objets non pyrotechniques, souvent rechargeable et à allumage électrique | Bruit avec éjection de rubans, confettis et/ou de farces et attrapes | *R2 R4 R6 R10 R11 R17 R18 R21* |
| **Marron d'air* BB -** | Dispositif contenant une charge propulsive, un retard de transmission d'allumage et une charge d'effet sonore, destiné à être tiré à partir d'un mortier | Ascension du marron, puis à haute altitude éclatement de l'enveloppe produisant un effet sonore | Marquage:<br>- à enterrer aux 2/3 minimum<br>- Marquage du calibre sur les mortiers<br>- Pas de marron d'air K1<br>*Autres marquages :R1 R2 R3 R4 R5 R7 R10 R18 R20 R21 R22 R27* |

| Nom du type, code et projet de norme | Brève description | Principaux effets | Observations et phrases génériques à indiquer sur les étiquettes, notices ou modes d'emploi |
|---|---|---|---|
| **Pétard électrique (ou Marron de terre*)<br>PE<br>-** | Dispositif contenant un système d'allumage , un retard de transmission d'allumage et une charge d'effet sonore, destiné à être tiré au sol | Eclatement de l'enveloppe produisant un effet sonore | Allumage électrique uniquement<br>A ne pas utiliser dans un endroit confiné (boîte, tuyau, buse, en présence de projectiles potentiels …)<br>*Autres pour les K2 :*<br>*R1 R2 R3 R4 R5 R6 R11 R13 R18 R20 R24 R27* |
| **Party popper<br>PO<br>NF EN 14035-25** | Dispositif actionné par la traction d'un fil et comportant une surface abrasive au contact d'une composition pyrotechnique sensible au frottement. Il est conçu pour être tenu à la main | Bruit avec éjection de rubans et/ou de confettis | *Marquage pour les K1 : R1 R3 R11 R13 R18 R20 R23* |
| **Pétard aérien<br>PA<br>NF EN 14035-10** | Tube contenant deux doses de poudre noire reliées par un retardateur d'allumage | Bruit, puis ascension suivie d'un second bruit | *Marquage pour les K1: R1 R2 R3 R4 R5 R6 R11 R13 R18 R20 R24* |
| **Pétard à composition Flash<br>PM -** | Coffre non métallique contenant une composition pyrotechnique à base de Chlorate ou perchlorate/ métal | Bruit et effet visuel | Marquage pour les K1: *R1 R2 R3 R4 R5 R6 R11 R13 R18 R20 R23*<br>"ne pas introduire dans une boîte métallique, une bouteille ou similaire" |
| **Pétard à composition flash à friction<br>PF<br>NF EN 14035-16** | Coffre non métallique contenant une composition pyrotechnique à base de Chlorate ou perchlorate/ métal et comportant à une extrémité une tête de friction séparée de la charge flash par un retardateur d'allumage sous pression | Bruit et effet de lumière | Marquage pour les K1: *R1 R2 R3 R4 R5 R6 R11 R13 R18 R20 R23*<br>"ne pas introduire dans une boîte métallique, une bouteille ou similaire" |
| **Pétard à mèche<br>PM<br>-** | Enveloppe non métallique contenant de la poudre noire. | Bruit. | Marquage pour les K1: *R1 R2 R3 R4 R5 R6 R11 R13 R18 R20 R23*<br>"ne pas introduire dans une boîte métallique, une bouteille ou similaire" |
| **Pétard à tirette<br>PT<br>NF EN 14035-32** | Deux bandes de carton ou de papier ou deux ficelles enduites de composition pyrotechnique sensible à la friction, se trouvant en contact glissant avec une surface abrasive. | Bruit lorsque l'on tire sur le dispositif | *Marquage pour les K1 : R1 R3 R11 R13 R18 R20 R23* |
| **Pétard papillote*<br>PP -** | Pétard à tirette placé à l'intérieur d'une papillote | Bruit lorsque l'on tire sur le dispositif | *Marquage pour les K1: R1 R3 R11 R13 R18 R20 R23* |
| **Pétard sauteur<br>PR<br>NF EN 14035-20** | Tube en papier contenant de la poudre noire, replié plusieurs fois sur lui-même. Les plis sont liés | Bruits successifs avec des sauts | *Marquage pour les K1 : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R11 R13 R18 R20 R24*<br>*Marquage pour les K2 : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R11 R13 R18 R20* |
| **Pétard siffleur<br>PS<br>NF EN 14035-37** | Tube non métallique contenant une composition pyrotechnique sifflante comprimée, avec ou sans composition pyrotechnique à effet sonore | Sifflement, avec déplacement dans l'espace ou au sol, avec ou sans émission d'étincelles et avec ou sans bruit | *Marquage pour les K1 : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R13 R18 R20 R24*<br>*Marquage pour les K2 : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R13 R18 R20* |
| **Pois fulminant<br>PN<br>NF EN 14035-35** | Composition pyrotechnique sensible à l'impact mélangée à des grains de matériau inerte, enveloppée dans du papier de soie ou un film | Bruit lorsqu'il est jeté sur le sol | *Marquage pour les K1 : R1 R3 R5 R6 R11 R12 R13 R18 R20 R23*<br>*Marquage pour les K2 : R1 R3 R5 R6 R11 R12 R13 R18 R20* |
| **Pot à feu en mortier (mortier garni)<br>MI<br>NF EN 14035-22** | Mortier (tube fermé à l'une des extrémités) contenant une charge propulsive et des composants élémentaires et destiné à être posé au sol ou fixé en terre | Éjection de tous les composants élémentaires en une seule fois, produisant un effet visuel et/ou sonore largement propagé dans l'air | Marquage si parachutes : "ne pas tirer par vent fort"<br>*Marquages pour les K2 : R1 R2 R3 R4 R5 R7 R10 R18 R20 R27* |
| **Pot à feu<br>MG<br>-** | Dispositif contenant une charge propulsive et des éléments pyrotechniques, conçu pour être tiré à partir d'un mortier | Éjection de tous les composants élémentaires en une seule fois, produisant un effet visuel et/ou sonore largement propagé dans l'air | Marquage du calibre sur les mortiers<br>Marquage si parachutes : "ne pas tirer par vent fort"<br>*Marquages pour les K2 : R1 R2 R3 R4 R5 R7 R10 R18 R20 R21 R22 R27* |
| **Serpent<br>SN<br>NF EN 14035-29** | Corps préformé de composition pyrotechnique, avec ou sans support | Production de résidus expansés | *Marquage pour les K1: R5 R6 R8 R9 R11 R16 R18 R24* |

| Nom du type, code et projet de norme | Brève description | Principaux effets | Observations et phrases génériques à indiquer sur les étiquettes, notices ou modes d'emploi |
|---|---|---|---|
| **Serpenteau**<br>**SP**<br>**NF EN 14035-14** | Tube comportant un étranglement et contenant une composition pyrotechnique produisant des gaz et des étincelles | Déplacement sur le sol et émission d'étincelles, avec ou sans bruit | *Marquage pour les K1: R5 R6 R8 R9 R11 R16 R18 R24* |
| **Soleil**<br>**SL**<br>**NF EN 14035-36** | Assemblage comprenant un ou plusieurs tubes non métallique(s) contenant une composition pyrotechnique et comportant un système permettant de le fixer à un support de façon à obtenir une rotation | Rotation autour d'un point ou d'un axe fixe et émission d'étincelles et de flammes, avec ou sans effet(s) sonore(s). | *Marquage pour les K1 : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R18 R20 R24*<br>*Marquage pour les K2 : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R18 R20* |
| **Soucoupe volante**<br>**SV**<br>**NF EN 14035-03** | Tubes contenant des charges propulsives, des compositions pyrotechniques produisant des étincelles, des flammes et/ou du bruit ainsi que des composants élémentaires. Ils sont fixés à un anneau support. | Rotation et ascension, avec émission d'étincelles et de flammes, éjection de composants élémentaires produisant un effet visuel et/ou dans l'air. | Pas de soucoupe volante K1 à K3<br>Marquage: " la distance de sécurité est majorée de 10% en cas de vent ≤ 6 m/s, de 50% en cas de vent supérieur à 6 m/s, ne pas tirer par vent supérieur à 15 m/s"<br>*Autres marquages : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R7 R10 R18 R20* |
| **Tourbillon**<br>**TO**<br>**NF EN 14035-17** | Un ou plusieurs tubes non métalliques contenant une composition pyrotechnique produisant du gaz et des étincelles, avec ou sans composition à effet sonore | Rotation au sol et émission d'étincelles et/ou de flammes, avec ou sans effet sonore | Marquages: "ne pas tirer par vent fort" "tenir compte du sens du vent pour protéger tout obstacle inflammable"<br>*Autres marquages pour les K1 : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R13 R18 R20 R24*<br>*Autres marquages pour les K2 : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R13 R18 R20* |
| **Tourbillon sauteur**<br>**TS**<br>**NF EN 14035-21** | Tube non métallique contenant une composition pyrotechnique produisant des gaz et des étincelles, avec ou sans composition sifflante | Rotation au sol fréquemment interrompue par des sauts et émissions d'étincelles et de flammes, avec ou sans effet sonore | Marquage pour les K1: "tenir compte du sens du vent pour protéger tout obstacle inflammable"<br>*Autres marquages pour les K1 : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R11 R13 R18 R20 R24*<br>*Autres marquages pour les K2 : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R11 R13 R18 R20* |
| **Tourbillon volant**<br>**TV**<br>**NF EN 14035-33** | Un ou plusieurs tubes contenant une composition pyrotechnique et fixés sur des ailettes fines | Rotation et ascension avec émission d'étincelles et/ou de flammes, avec ou sans effet sonore | Marquages: "ne pas tirer par vent fort" "tenir compte du sens du vent pour protéger tout obstacle inflammable"<br>*Autres marquages pour les K : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R13 R18 R20 R24*<br>*Autres marquages pour les K2 : R1 R2 R3 R4 R5 R6 R13 R18 R20* |

***Note**: les définitions et effets sont tirés de la norme NF EN 14035-2, sauf pour les articles accompagnés d'un astérisque*

## B.3.2. MARQUAGE

Les règles relatives au marquage font l'objet d'une application rétroactive aux produits dont l'agrément a été délivré antérieurement à leur approbation et ce, dans un délai qui ne peut excéder un an à compter de leur date d'approbation en CLAD ou CSE/AD. Les délais d'application sont spécifiés dans le tableau de suivi des modifications situé en page 3 du présent recueil.

### B.3.2.1. Marquages généraux

Les modes d'emploi et étiquettes doivent reprendre les règles précédentes et être conformes aux canevas définis pour chaque type.

L'étiquette standard comportera les éléments précisés au paragraphe A.8.1

Pour les notices ou modes d'emploi, les informations minimales à indiquer sont celles données dans le tableau du paragraphe B.3.1 en dernière colonne, ou bien dans les exemples de mode d'emploi données en annexes 3 et 4 de ce document. Les dimensions du mortier préconisé peuvent également être indiquées.

### B.3.2.2. Marquages sur certains artifices

Les éléments précisés au paragraphe A.8.2 sont indiqués sur les étiquettes des produits concernés.

### B.3.2.3. Modes d'emploi

Les informations minimales à mettre sur les modes d'emploi des artifices des groupes K3 et K4 et les chapitres de ces modes d'emploi à faire apparaître sont définies au paragraphe A.8.3.

## B.4 EPREUVES

### B.4.1. EPREUVES GENERALES

Les tableaux suivants donnent, pour chaque type d'artifice (désignation générique), les prélèvements minimaux pour réaliser les épreuves nécessaires à l'agrément. La colonne finale donne le nombre total d'artifices à tirer, le prélèvement à réaliser est donc ce nombre + 1 artifice pour l'épreuve de description et démontage (A11). Hormis l'épreuve A11, certaines épreuves peuvent être réalisées simultanément (L4, N1 et N2 ou N3 ou N4 par exemple) ce qui explique que le nombre minimal à tirer en dernière colonne n'est pas égal à la somme des tirs pour chaque épreuve.

Dans le cas d'artifices appartenant à une même famille et comportant plusieurs variantes (voir définition du mot « variante » au paragraphe 1 de ce document), au nombre d'artifices à tirer donné en dernière colonne, il convient d'ajouter une unité par variante. Pour les artifices du groupe K4, les variantes peuvent être incluses dans ce nombre.

Les nombres d'artifices fixés dans ces tableaux pour chaque épreuve prévalent sur les nombres qui pourraient être donnés dans les modes opératoires correspondants dans le recueil des épreuves d'agrément.

| **Désignation générique ⇓** / **Epreuves ⇒** | | **A11** | **L4** | **N1** | **J7** | **E2** | **I6** | **N2** | **N3** | **N4** | **N5** | **Nombre minimal à tirer** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Allumette bengale | K1 | 1 | | 10 | | | | 5 | | | | 10 |
| Amorce (3) | K1 | 1 | | 40 | 3 | | | 10 | | | 20 | 40 |
| Artifice nautique (1,2) | K2 | 1 | 5 | 10 | 3 | | 3 | | | | * | 10 |
| | K3 | 1 | 5 | 10 | 3 | | 3 | | | | * | 10 |
| | K4 | 1 | 5 | 5 | 2 | | 3 | | | 5 | * | 5 |
| Allumette crépitante | K1 | 1 | | 10 | | | | 5 | | | * | 10 |
| Batterie et combinaisons d'artifices | K1 | Mêmes épreuves que pour les constituants unitaires | | | | | | | | | | 10 |
| | K2 | | | | | | | | | | | 10 |
| | K3 | | | | | | | | | | | 10 |
| | K4 | | | | | | | | | | | 5 (7**) |
| Batteries et combinaisons de pétards | | Voir le paragraphe 6.2 de ce document | | | | | | | | | | |
| Bombe d'artifice | K2 | 1 | 10 | 10 | | | 6 | | | 10 | * | 10 |
| | K3 | 1 | 10 | 10 | 3 | | 6 | | | 10 | * | 10 |
| | K4 | 1 | 5 | 5 | 2 | | 3 | | | 5 | * | 5 |
| Bombe d'artifice nautique | K4 | 1 | 5 | 5 | 2 | | 3 | | | 5 | * | 5 |
| Bombe d'artifice à effet sonore (marron d'air) (4) | K3 | 1 | 10 | 15 | 3 | 6 | 6 | | | 10 | 5 | 15 |
| | K4 | 1 | 8 | 8 | 3 | 3 | 3 | | | 8 | 5 | 8 |
| Bombe d'artifice logée en mortier | K2 | 1 | 10 | 10 | | | 6 | | | 10 | * | 10 |
| | K3 | 1 | 10 | 10 | 3 | | 6 | | | 10 | * | 10 |
| | K4 | 1 | 5 | 5 | 2 | | 3 | | | 5 | * | 5 |
| Bombe de table | K1 | 1 | 5 | 10 | | | | | | | * | 10 |
| | K2 | 1 | 5 | 10 | | | | | | | * | 10 |
| Bûche cigarette | K1 | 1 | | 10 | | | | 5 | | | * | 10 |
| Balle détonante | K1 | 1 | | 10 | | | | | | | * | 10 |
| Baguette bengale | K1 | 1 | | 10 | | | | 5 | | | | 10 |
| | K2 | 1 | | 10 | | | | | 5 | | | 10 |
| Cierge magique tenu à la main | K1 | 1 | | 5 | | | | | | | | 5 |
| Cierge magique non tenu à la main | K1 | 1 | | 5 | | | | | | | | 5 |
| | K2 | 1 | | 5 | | | | | | | | 5 |
| Chandelle romaine (5) | K1 | 1 | 10 | 10 | | | | | | | * | 10 |
| | K2 | 1 | 10 | 10 | | | | 5 | | 5 | * | 10 |
| | K3 | 1 | 10 | 10 | 3 | | 6 | | | 5 | * | 10 |
| | K4 | 1 | 5 | 5 | 2 | | 3 | | | 5 | * | 5 |
| Chandelle monocoup (5) | K1 | 1 | 10 | 10 | | | | | | | * | 10 |
| | K2 | 1 | 10 | 10 | | | | | | 5 | * | 10 |
| | K4 | 1 | 5 | 5 | 2 | | 3 | | | 5 | * | 5 |
| Clignoteur pyrotechnique | K1 | 1 | | 5 | | | | | | | | 5 |
| Courantin (6) | K2 | 1 | 5 | 5 | | | | | | | * | 5 |
| | K3 | 1 | 5 | 5 | | | | | | | * | 5 |
| Crépitant | K1 | 1 | 5 | 10 | | | | 5 | | | * | 10 |
| | K2 | 1 | 5 | 10 | | | | | 5 | | * | 10 |
| Feu de bengale | K1 | 1 | 10 | 10 | | | | | | | | 10 |
| | K2 | 1 | 10 | 10 | | | | 5 | 5 | | | 10 |
| | K3 | 1 | 10 | 10 | | | 3 | | 5 | | | 10 |
| | K4 | 1 | 5 | 5 | 2 | | 3 | | 5 | | | 5 |
| Fulmicoton | K1 | 1 | | 5 | | | | | | | | 5 |
| Fontaine à main | K1 | 1 | 6 | 6 | | | | | | | * | 6 |
| | K2 | 1 | 6 | 6 | | | | 6 | 6 | | * | 6 |
| | K3 | 1 | 6 | 6 | | | | | 6 | | * | 6 |

| Désignation générique ⇓ / Epreuves ⇒ | | A11 | L4 | N1 | J7 | E2 | I6 | N2 | N3 | N4 | N5 | Nombre minimal à tirer |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fontaine | K1 | 1 | 10 | 10 | | | | | | | * | 10 |
| | K2 | 1 | 10 | 10 | | | | 5 | 5 | | * | 10 |
| | K3 | 1 | 10 | 10 | | | 3 | | 5 | | * | 10 |
| | K4 | 1 | 5 | 5 | 2 | | 2 | | 5 | | * | 5 |
| Fusée (5) | K1 | 1 | 5 | 10 | | | | | | | * | 10 |
| | K2 | 1 | 5 | 10 | | | 3 | 5 | | 5 | * | 10 |
| | K3 | 1 | 5 | 10 | | 3 | 3 | | | 5 | * | 10 |
| | K4 | 1 | 6 | 6 | 2 | 2 | 2 | | | 6 | * | 6 |
| Fumigènes | K1 | 1 | 6 | 6 | | | | | | | | 6 |
| | K2 | 1 | 6 | 6 | | | | 6 | 6 | | | 6 |
| | K3 | 1 | 6 | 6 | | | 3 | | 6 | | | 6 |
| | K4 | 1 | 6 | 6 | | | 3 | | 6 | | | 6 |
| Lance cotillons | K2 | 1 | 5 | 5 | | | | | | | * | 5 |
| | K3 | 1 | 5 | 5 | | | | | | | * | 5 |
| Mortier garni | K2 | 1 | 5 | 10 | | | 3 | | 5 | 5 | * | 10 |
| | K3 | 1 | 5 | 10 | 3 | | 3 | | 5 | 5 | * | 10 |
| | K4 | 1 | 5 | 5 | 2 | | 3 | | | 5 | * | 5 |
| Party popper | K1 | 1 | | 5 | | | | 5 | | | * | 5 |
| | K2 | 1 | | 5 | | | | 5 | | | * | 5 |
| Papier pyrotechnique | K1 | 1 | | 5 | | | | | | | | 5 |
| Pétard aérien (8) | K1 | 1 | 10 | 10 | | | | 5 | | | 5 | 10 |
| | K2 | 1 | 10 | 10 | | | | | 5 | 5 | 5 | 10 |
| Pétard électrique - ou marron de terre (7) | K2 | 1 | | 30 | | | | | 10 | | 20 | 30 |
| | K3 | 1 | | 30 | | | | | 10 | | 20 | 30 |
| Pétard à friction (7) | K1 | 1 | 10 | 30 | | | | 10 | | | 20 | 30 |
| | K2 | 1 | 10 | 30 | | | | | 10 | | 20 | 30 |
| Pétard à mèche (7) | K1 | 1 | 10 | 30 | | | | 10 | | | 20 | 30 |
| | K2 | 1 | 10 | 30 | | | | | 10 | | 20 | 30 |
| Pétard papillote | K1 | 1 | | 30 | | | | 10 | | | 20 | 30 |
| Pétard à tirette | K1 | 1 | | 30 | | | | 10 | | | 20 | 30 |
| Pétard sauteur | K1 | 1 | 10 | 30 | | | | 10 | | | 20 | 30 |
| | K2 | 1 | 10 | 30 | | | | | 10 | | 20 | 30 |
| Pétard siffleur (8) | K1 | 1 | 10 | 30 | | | | 10 | | | * | 30 |
| | K2 | 1 | 10 | 30 | | | | | 10 | | 20 | 30 |
| Pois fulminant | K1 | 1 | | 5 | | | | 5 | | | * | 5 |
| | K2 | 1 | | 5 | | | | | 5 | | * | 5 |
| Pot à feu | K2 | 1 | 5 | 10 | | | 3 | | 5 | 5 | * | 10 |
| | K3 | 1 | 5 | 10 | 3 | | 3 | | | 5 | * | 10 |
| | K4 | 1 | 5 | 5 | 2 | | 3 | | | 5 | * | 5 |
| Roue | K2 | 1 | 10 | 10 | | | | | 5 | | * | 10 |
| | K3 | 1 | 10 | 10 | 3 | | | | 5 | | * | 10 |
| Soleil | K1 | 1 | 10 | 10 | | | | 5 | | | * | 10 |
| | K2 | 1 | 10 | 10 | | | | | 5 | | * | 10 |
| | K3 | 1 | 10 | 10 | 3 | | | | 5 | | * | 10 |
| Soleil à main | K1 | 1 | 10 | 10 | | | | 5 | | | | 10 |
| | K2 | 1 | 10 | 10 | | | | | 5 | | | 10 |
| Serpent | K1 | 1 | 6 | 6 | | | | | | | | 6 |
| Serpenteau | K2 | 1 | 6 | 6 | | | | | 6 | | | 6 |
| Soucoupe volante (8) | K4 | 1 | 8 | 8 | 2 | | 3 | | | 5 | | 8 |
| Tempête de neige | K1 | 1 | 6 | 6 | | | | | | | | 6 |
| Tourbillon (8) | K1 | 1 | 10 | 10 | | | | 5 | | | | 10 |
| | K2 | 1 | 10 | 10 | | | | | 5 | | | 10 |
| Tourbillon sauteur (8) | K1 | 1 | 10 | 10 | | | | 5 | | | | 10 |
| | K2 | 1 | 10 | 10 | | | | | 5 | | | 10 |
| Tourbillon volant (8) | K1 | 1 | 10 | 10 | | | | 5 | | | | 10 |
| | K2 | 1 | 10 | 10 | | | | | 5 | 5 | | 10 |

** mesure faite à titre d'information*

*** une épreuve supplémentaire d'éclatement est réalisée pour les artifices cités dans l'annexe 1 de ce document*

L'épreuve N1 est à réaliser sur ;

- un ou des artifices n'ayant subi aucune épreuve préalable
- un ou des artifices ayant subi au préalable l'épreuve E2
- un ou des artifices ayant subi au préalable l'épreuve I6 puis J7.

(7) les épreuves à réaliser sont les mêmes que pour les artifices autres que nautiques correspondants, toutefois les épreuves de fonctionnement sont à réaliser dans les conditions d'emploi. Tous les artifices nautiques lancés à partir d'un mortier sont classés dans le groupe K4.

(8) l'épreuve N4 est remplacée dans ce cas par l'épreuve de portée décrite en annexe 2 de ce document

(9) l'épreuve J7 n'est à réaliser que pour les amorces encapsulées, en unités de conditionnement

(10) les épreuves I6 et E2 ont lieu sur les mêmes artifices
(11) même si la hauteur de effets n'est pas mesurée précisément pour les chandelles ou fusées du groupe K1, en donner une estimation
(12) à tirer sur un fil tendu pour l'épreuve de fonctionnement
(13) la mesure du niveau sonore est faite dans deux orientations différentes du pétard (voir mode opératoire N5)
(14) constater leur comportement balistique, le décrire, et relever les distances des retombées et la vitesse du vent

### B.4.2. ÉPREUVES SUPPLEMENTAIRES A REALISER SUR CERTAINS ARTIFICES

#### B.4.2.1. Cierges magiques

L'épreuve de vérification du fonctionnement des cierges magiques de tous types doit inclure une vérification de l'inclinaison de la tige du cierge après combustion, en ayant fixé le cierge en position horizontale avant fonctionnement. L'angle maximal mesuré doit être inférieur ou égal à 30°.

**ANNEXE 1 :**

**Épreuve supplémentaire de transmission entre tubes d'une batterie ou combinaison d'artifice**

## 1. Domaine d'application :

L'épreuve s'applique aux batteries et combinaisons d'artifices ;

- composées de tubes de calibre supérieur à 30 mm qui contiennent des marrons d'air ou un effet sonore
- composées de tubes de calibre supérieur à 50 mm
- composées de tubes de calibre supérieur ou égal à 20 mm et qui contiennent plus de 3 kg de matière active totale

## 2. Principe

L'épreuve consiste à provoquer le fonctionnement intempestif du premier projectile de la batterie ou combinaison après l'avoir bloqué à l'aide d'un outil, et à observer le comportement et les réactions des autres tubes de l'artifice.

## 3. Matériel

L'épreuve est réalisée dans une installation d'essais à l'air libre, constituée d'un terrain plat de dimensions suffisantes pour observer le comportement de l'artifice et les éventuelles projections.

Le premier projectile de l'artifice est déterminé à partir de la mèche principale. Son blocage est réalisé à l'aide d'un dispositif qui ne modifie pas l'architecture d'origine de l'artifice, ni son agencement, ni son confinement (l'enveloppe de papier ou de carton peut être enlevée pour dégager le premier tube, mais les liens maintenant les tubes de l'artifice entre eux ne doivent pas être modifiés). Le blocage peut être réalisé par l'insertion d'une goupille, clou, …, de taille suffisante selon la taille des tubes, placé de part en part dans un trou foré dans le premier tube à une distance de quelques centimètres au dessus des éléments projetés.

La masse totale de composition pyrotechnique de l'artifice ne doit pas être modifiée.

L'échantillon est constitué de 2 artifices au moins.

## 4. Mode opératoire

L'allumage est obligatoirement réalisé à l'aide d'un inflammateur électrique, les observateurs étant situés à distance et protégés des projections.

L'épreuve consiste à réaliser au moins 2 essais.

## 5. Expression des résultats

Sont relevés :

- la nature et l'importance des projections éventuelles, pyrotechniques ou inertes (type, matière, masse). Les artifices sont photographiés avant et après essai, les photos sont fournies dans le compte-rendu de l'épreuve
- les constatations concernant le fonctionnement de l'artifice (non fonctionnement, fonctionnement partiel ou nominal, explosion en masse) et concernant l'état de l'artifice après essai (nombre de tubes brisés, désolidarisation de l'ensemble des tubes, rupture des liens de maintien, projections latérales ou fonctionnement latéral,…)

## ANNEXE 2 :

## Épreuve supplémentaire de portée des bombes nautiques

### 1. Domaine d'application :

L'épreuve s'applique aux artifices nautiques projetés sur un plan d'eau à l'aide d'un mortier.

### 3. Principe

L'épreuve consiste à projeter l'artifice sur un plan d'eau à l'aide d'un mortier incliné à 45° et à en observer le comportement et la portée. La portée permet de calculer la distance de sécurité par rapport aux spectateurs.

### 4. Matériel

Peuvent être utilisés un mortier unitaire ou une batterie de mortiers. Ceux-ci sont orientés selon un angle de 45°par rapport à la verticale et maintenus à cette orientation par tout moyen solide (enterrement, piquets solidement enfoncés dans le sol, …).

Le plan d'eau utilisé doit être de taille suffisante pour garantir un fonctionnement nominal de l'artifice.

La portée de l'artifice peut être mesurée par tout moyen donnant une estimation fiable de cette distance, par exemple ;

- à l'aide d'une ligne de flotteurs placés dans l'axe du tir tous les 5 mètres et facilement repérables, l'observateur étant placé latéralement à cette ligne, soit à terre soit sur une embarcation,
- à l'aide d'un appareil permettant de mesurer l'angle entre la ligne point de mesure/point de tir (distance d) et la ligne point de mesure/point d'impact (distance p), la portée étant donnée par la formule $p = d \text{ tg } \alpha$. Dans ce cas, une grande attention doit être apportée à l'alignement entre le mortier et le point d'impact dans le plan d'eau (pour assurer un angle de 90° entre les lignes point de mesure/point de tir et point de tir/point d'impact).

L'échantillon est constitué d'au moins 5 artifices.

### 5. Mode opératoire

L'épreuve consiste à réaliser au moins 5 essais.

L'allumage de l'artifice est réalisé conformément à son mode d'emploi.

### 6. Expression des résultats

Sont relevés :

- le fonctionnement de l'artifice (non fonctionnement, fonctionnement partiel ou nominal)
- la portée de chaque artifice ainsi que la moyenne et l'écart type sur les 5 valeurs mesurées.

## ANNEXE 3 :

## Exemple de mode d'emploi de bombes et pots à feu du groupe K3

**MISE A FEU ELECTRIQUE**

L'allumage de l'artifice se fait à distance grâce à un inflammateur électrique.

**Attention, cet accessoire est très sensible aux chocs, à la friction, aux champs électromagnétiques et aux décharges électrostatiques**. Il conviendra donc de prendre toutes dispositions pour éviter des démarrages intempestifs :

- shunter les lignes électriques en attente de tir,
- proscrire l'emploi d'outils générant des chocs,
- interdire l'utilisation d'émetteurs-récepteurs ou de téléphones portables.

Relier le fil de l'inflammateur à une ligne électrique permettant de placer l'opérateur à une distance de 30 mètres minimum. Pour cela, relier par épissures chaque conducteur de l'inflammateur à chaque conducteur de la ligne électrique, en prenant soin de les isoler, l'une par rapport à l'autre, à l'aide d'un ruban adhésif *(cf. fig. 8)*.

Pour procéder à la mise à feu, mettre en contact les deux bornes d'une pile électrique avec les extrémités dénudées des deux brins de la ligne électrique. Le départ du projectile a lieu instantanément.

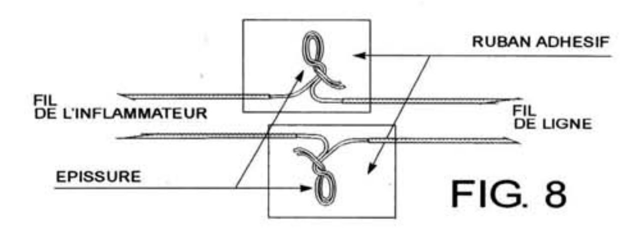



FIG. 8

## TRAITEMENT DES RATES

**Non démarrage de l'artifice**

Si après la mise à feu, l'artifice n'est pas parti :

Ne jamais tenter de le rallumer quel que soit le moyen envisagé. **Ne jamais exposer son corps au-dessus du produit.** Ne pas utiliser le mortier. Attendre 30 minutes minimum, puis noyer le mortier avec de l'eau, 30 minutes après, renverser le mortier sur un sol herbeux ou souple, et récupérer le projectile litigieux. Mettre l'artifice dans un lieu sûr. Contacter votre revendeur pour connaître la démarche à suivre pour stocker l'élément défectueux et nous le retourner conformément à la réglementation en vigueur du transport des matières dangereuses.

**Retombée de l'artifice sans fonctionnement**

Si après la mise à feu, l'artifice est retombé sans produire son effet lumineux et/ou sonore :

Etablir un périmètre de sécurité. **Ne jamais exposer son corps au-dessus du produit.** Attendre 30 minutes minimum, puis noyer l'artifice avec de l'eau, 30 minutes après, récupérer le projectile litigieux, le mettre dans un lieu sûr. Contacter votre revendeur pour connaître la démarche à suivre pour stocker l'élément défectueux et nous le retourner conformément à la réglementation en vigueur du transport des matières dangereuses.

## INSPECTION DU SITE

Après le tir, inspecter le site pour vérifier qu'aucun élément pyrotechnique encore actif ne subsiste au sol. Dans l'affirmative, noyer abondamment ces déchets avec de l'eau, avant de les récupérer, de les stocker dans un lieu sûr et de contacter votre revendeur pour connaître la démarche à suivre. Ce dernier vous indiquera comment stocker l'élément défectueux et comment nous le retourner conformément à la réglementation en vigueur du transport des matières dangereuses.

**RESPECTEZ L'ENVIRONNEMENT, NE LAISSEZ AUCUN DÉTRITUS SUR LE LIEU DE TIR.**

## ANNEXE 4 :

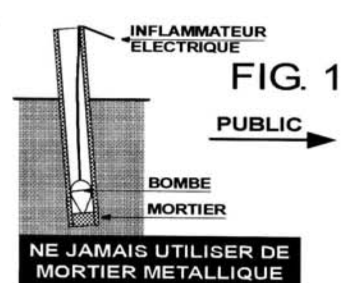
## Exemple de mode d’emploi de bombes et pots à feu du groupe K4

| | | |
|---|---|---|
| | **MODE D'EMPLOI**<br>**BOMBES D'ARTIFICE**<br>**ET POTS A FEU**<br>**DU GROUPE K4** | **Réf.** :<br>Indice :<br>Page : 1 / 2<br>Date : 10 janvier 2006 |

Il est de votre responsabilité de détruire les versions antérieures de ce document. Mode d'emploi approuvé par la CSE/AD du 10/01/06.

## AVERTISSEMENTS PREALABLES

**MODE D'EMPLOI A RESPECTER SCRUPULEUSEMENT.**
**Reportez-vous à votre manuel de formation d'artificiers K4 en cas de doute.**
**Toute autre utilisation, que celle préconisée présente de graves dangers (risque de brûlures et de lésions), et met en cause votre responsabilité.**
La mise en oeuvre de ces artifices ne peut être effectuée que par des personnes titulaires du certificat K4 ou sous le contrôle de personnes ayant ce certificat.
**ATTENTION : LES BOMBES A RISQUES PARTICULIERS NE POURRONT ÊTRE MISE EN OEUVRE QUE PAR L'ARTIFICIER K4 CHEF DE CHANTIER.**
Durant la mise en oeuvre des artifices, il est strictement interdit de fumer et de faire appel à un mineur.
Les bombes d'artifices et pots à feu fonctionnent en altitude et ne doivent être utilisés **qu'en extérieur.**
Les outils pouvant générer des chocs ou des étincelles (marteau, agrafeuse, pointes, etc...) ne doivent être utilisés qu'avec de grandes précautions et seulement pour l'installation des mortiers ou batteries vides.
Ne pas utiliser d'appareil radio de fréquence inférieure à 100 MHz.
EN CAS DE VENT FORT > 15 m/s (54 Km/h), ANNULER LE TIR.






## EFFETS

Ejection en altitude de charges pyrotechniques produisant des effets visuels et/ou sonores.

## MATERIEL DE TIR

Ces artifices doivent être tirés à l'aide de mortiers ou de batteries de mortiers de même calibre nominal.
**INTERDICTION D'UTILISER DES MORTIERS METALLIQUES.**
Pour les bombes d'un calibre supérieur à 150 mm, pour les bombes à risques particuliers quel que soit leur calibre, et pour les marrons d'air : **N'UTILISEZ QUE DES MORTIERS INDIVIDUELS.**
La mise en oeuvre ne peut s'effectuer qu'à l'aide d'un inflammateur préalablement monté ou à monter sur l'artifice. Il conviendra donc de se munir des moyens adéquats pour procéder à leur mise en oeuvre : fil électrique, pile et éventuellement pupitre de tir.

> **ATTENTION : Ne pas utiliser pour le montage/communicage des artifices des inflammateurs de type "très basse intensité" (Résistance électrique 5,2 ± 0,5 ohms ou ayant une intensité de fonctionnement inférieure à 200 mA)**

## CHOIX DE L'EMPLACEMENT

Se reporter à votre manuel de formation d'artificiers K4. Choisir un emplacement bien dégagé afin de ne pas gêner la trajectoire aérienne des projectiles. S'assurer de l'absence de matières et vapeurs inflammables à proximité du lieu de tir ou d'installations classées (200 mètres minimum. Au delà du calibre 200 mm, suivre la distance indiquée sur l'étiquette du produit). Choisir cet emplacement en fonction des distances de sécurité indiquées sur l'étiquette des produits, des vents dominants et de leur force. Le sol recevant les mortiers et batteries devra être suffisamment solide pour résister au départ des artifices.

## DEBALLAGE - PRECAUTIONS PARTICULIERES

Vérifier l'état et l'intégrité des artifices (conduit d'allumage, corps de bombe, chasse de propulsion). Si vous constatez des dommages irréparables, ne pas utiliser le produit, le remettre dans son emballage et le stocker dans un lieu sûr avant de le retourner conformément à la réglementation en vigueur du transport des matières dangereuses.

## INSTALLATION

Veillez au respect de la distance de sécurité indiquée sur les artifices. Si cette prescrition ne peut être satisfaite, ne pas utiliser le ou les artifices.

***Mortiers individuels :***
Vérifier que le mortier est en parfait état.
Enterrer le mortier aux 2/3 de sa hauteur, dans le sol ou dans un fût rempli de sable, l'incliner toujours légèrement à l'opposé du public ; en présence de vent contraire important, augmenter cette inclinaison.

***Batterie de mortiers droits :***
Positionner toujours les batteries de façon perpendiculaire au public.
***Batterie de mortiers éventaillés :***
Positionner toujours les batteries parallèlement au public, légèrement inclinées à l'opposé du public.
Fixer la batterie verticalement et renforcer cette fixation avec tout moyen afin d'éviter un éventuel basculement.

## CHARGEMENT

*RAPPEL DE LA FORMATION DES ARTIFICIERS K4* :
Présenter l'artifice dans le mortier, la chasse de propulsion toujours en premier, respecter le montage suivant le sens des flèches figurant sur l'étiquette du produit
**L'artifice ne doit pas forcer dans le mortier** ; un jeu de l'ordre de 5 mm est recommandé, il permet le libre coulissement du produit lors de son introduction. S'assurer qu'il repose bien au fond du mortier.

**ATTENTION : Pendant le chargement et une fois en place, ne jamais exposer une partie de son corps au-dessus de l'artifice.**
**Apposer un morceau de ruban adhésif *(type crépon)* sur l'orifice de chaque mortier, ceci vous permettra, après le feu d'artifice, de constater à distance si tous les produits sont bien partis.**

## TRAITEMENT DES RATES

**Non démarrage de l'artifice**
Si après la mise à feu, l'artifice n'est pas parti :
Ne jamais tenter de le rallumer quel que soit le moyen envisagé. **Ne jamais exposer son corps au-dessus du produit.** Ne pas utiliser le mortier. Attendre 30 minutes minimum, puis noyer le mortier avec de l'eau, 30 minutes après, renverser le mortier sur un sol herbeux ou souple, et récupérer le projectile litigieux. Mettre l'artifice dans un lieu sûr. Contacter votre revendeur pour connaître la démarche à suivre pour stocker l'élément défectueux et nous le retourner conformément à la réglementation en vigueur du transport des matières dangereuses.

**Retombée de l'artifice sans fonctionnement**
Si après la mise à feu, l'artifice est retombé sans produire son effet lumineux et/ou sonore :
Etablir un périmètre de sécurité. **Ne jamais exposer son corps au-dessus du produit.** Attendre 30 minutes minimum, puis noyer l'artifice avec de l'eau, 30 minutes après, récupérer le projectile litigieux, le mettre dans un lieu sûr. Contacter votre revendeur pour connaître la démarche à suivre pour stocker l'élément défectueux et nous le retourner conformément à la réglementation en vigueur du transport des matières dangereuses.

## INSPECTION DU SITE

Après le tir, inspecter le site pour vérifier qu'aucun élément pyrotechnique encore actif ne subsiste au sol. Dans l'affirmative, noyer abondamment ces déchets avec de l'eau, avant de les récupérer, de les stocker dans un lieu sûr et de contacter votre revendeur pour connaître la démarche à suivre. Ce dernier vous indiquera comment stocker l'élément défectueux et comment nous le retourner conformément à la réglementation en vigueur du transport des matières dangereuses.

**RESPECTEZ L'ENVIRONNEMENT, NE LAISSEZ AUCUN DÉTRITUS SUR LE LIEU DE TIR.**

**ANNEXE 5 :**

**Exemple de mode d’emploi de batteries ou combinaisons d’artifices du groupe K3**

Il est de votre responsabilité de détruire les versions antérieures de ce document. Mode d'emploi approuvé par la CSE/AD du 10/01/2006

## AVERTISSEMENTS PREALABLES

**MODE D'EMPLOI A RESPECTER SCRUPULEUSEMENT.**

Toute autre utilisation, que celle préconisée présente de graves dangers (risque de brûlures et de lésions), et met en cause votre responsabilité.

Durant la mise en oeuvre des artifices, **il est strictement interdit de fumer et de faire appel à un mineur**.

Les batteries et combinaisons d'artifice fonctionnent en altitude et ne doivent être utilisées **qu'en extérieur.**

Ne jamais utiliser d'outils pouvant, par leur utilisation, générer des chocs ou des étincelles (marteau, agrafeuse, pointes, etc...).

Ne pas utiliser d'appareil radio de fréquence inférieure à 100 MHz.

EN CAS DE VENT FORT > 15 m/s (54 Km/h) ANNULER LE TIR.

### EFFETS

Ejections successives en altitude de charges pyrotechniques visuelles et/ou sonores.

### MATERIEL DE TIR

Ces artifices ne nécessitent pas de matériel de tir particulier. Il faudra seulement s'assurer d'une bonne isolation des artifices par rapport à l'humidité et en particulier par rapport au sol.

La mise en oeuvre peut s'effectuer manuellement à l'aide d'une lance d'allumage ou électriquement si l'artifice est livré avec un inflammateur déjà monté. Il conviendra donc de se munir des moyens adéquats pour procéder à la mise à feu : lance d'allumage dans un cas ou fil électrique et pile dans l'autre.

### CHOIX DE L'EMPLACEMENT

Choisir un emplacement bien dégagé afin de ne pas gêner la trajectoire aérienne des projectiles. S'assurer de l'absence de matières et vapeurs inflammables à proximité du lieu de tir ou d'installations classées (200 mètres minimum). Choisir cet emplacement en fonction des distances de sécurité indiquées sur l'étiquette des produits, des vents dominants et de leur force.

### DEBALLAGE - PRECAUTIONS PARTICULIERES

Lors du déballage, manipuler les artifices avec précaution. Vérifier leur bon état et leur intégrité. Si vous constatez des dommages visibles, ne pas utiliser le produit, le remettre dans son emballage et le stocker dans un lieu sûr avant de contacter votre revendeur pour connaître la démarche à suivre. Ce dernier vous indiquera comment stocker l'élément défectueux et comment le lui retourner conformément à la réglementation en vigueur du transport des matières dangereuses.

**NE JAMAIS DÉMONTER UN PRODUIT OU APPORTER DES MODIFICATIONS DE MONTAGE.**

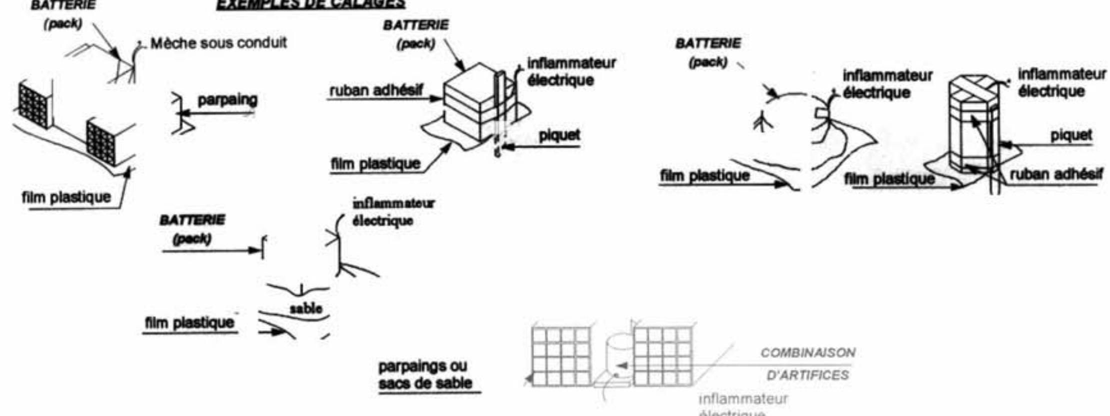
### INSTALLATION

Vérifiez que les batteries ou combinaisons sont positionnées au minimum à la distance de sécurité indiquée sur chacun des artifices. Si cette prescription ne peut être satisfaite, annuler le tir.

Installer ces produits sur un sol plat, de préférence sur un support isolant (film de plastique) afin que l'humidité ne puisse les endommager.

Caler la batterie d'artifices avec du sable, des parpaings..., ou la fixer à un piquet enfoncé dans le sol (voir schémas).

Protéger les batteries d'artifices contre la pluie et l'humidité, à l'aide d'un film plastique.



**Cas des batteries ou combinaisons d'artifices éventaillées**
Veiller à positionner les batteries ou combinaisons en respectant les indications portées sur l'étiquette rouge apposée sur le produit : *« FACE VERS LE PUBLIC ».*
Vérifier que la trajectoire aérienne des projectiles situés dans les tubes inclinés soit exempte d'obstacles (branche, fil, etc...). Vérifiez également le respect de la distance de sécurité latérale indiquée sur l'étiquette du produit.



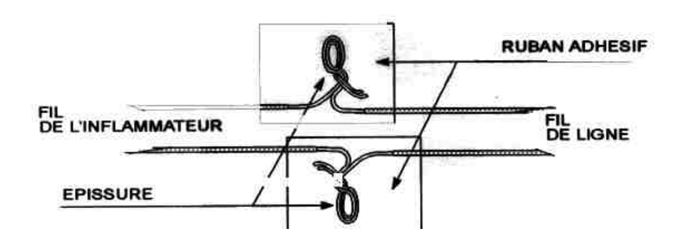

ATTENTION : Une fois en place, ne jamais exposer une partie de son corps au-dessus de l'artifice.

**MISE A FEU**
Pour le tir des batteries et combinaisons d'artifices, il est recommandé de porter des lunettes de protection et des protections auditive. Si votre produit est équipé d'une mèche d'allumage, suivre les instructions concernant «la mise à feu manuelle». Si il est équipée d'un inflammateur électrique suivre les instructions concernant «la mise à feu électrique».

**MISE A FEU MANUELLE**
Se positionner dos au vent, retirer le couvre-mèche, allumer l'extrémité de la mèche, bras tendu, à l'aide de la lance d'allumage puis se retirer rapidement.
Le départ du premier projectile a lieu entre 3 et 6 secondes aprés l'allumage.
**ATTENTION : Prendre soin d'allumer l'extrémité de la mèche d'allumage pour avoir le temps nécessaire de se reculer à distance.**
NE JAMAIS ALLUMER LA MÈCHE À LA SORTIE DU CONDUIT. LE DÉPART DU PREMIER EST ALORS INSTANTANÉ. CETTE OPÉRATION INTERDITE PRÉSENTE UN DANGER IMPORTANT POUR LE TIREUR.

**MISE A FEU ELECTRIQUE**
L'allumage de l'artifice se fait à distance grâce à un inflammateur électrique.
**Attention, cet accessoire est très sensible aux chocs, à la friction, aux champs électromagnétiques et aux décharges électrostatiques**. Il conviendra donc de prendre toutes dispositions pour éviter des démarrages intempestifs
- shunter les lignes électriques en attente de tir,
- proscrire l'emploi d'outils générant des chocs,
- interdire l'utilisation d'émetteurs-récepteurs ou de téléphones portables.

Relier le fil de l'inflammateur à un fil électrique permettant de placer l'opérateur à une distance de 30 mètres minimum. Pour cela, relier par épissures chaque conducteur de l'inflammateur à chaque conducteur de la ligne électrique, en prenant soin de les isoler, l'une par rapport à l'autre, à l'aide d'un ruban adhésif *(cf. fig. 8)*.
Pour procéder à la mise à feu, mettre en contact les deux bornes d'une pile électrique avec les extrémités dénudées des deux brins de la ligne électrique. Le départ du projectile a lieu instantanément.



**TRAITEMENT DES RATES**

**Non démarrage de l'artifice ou arrêt en cours de fonctionnement**

Si après la mise à feu, l'artifice n'est pas parti ou s'arrête :

Ne jamais tenter de le rallumer quel que soit le moyen envisagé.

Ne jamais exposer son corps au-dessus du produit.

Attendre 30 minutes minimum, puis noyer l'artifice avec de l'eau, 30 minutes après, le récupérer et le mettre dans un lieu sûr.

Contacter votre revendeur pour connaître la démarche à suivre pour stocker l'élément défectueux et le retourner conformément à la réglementation en vigueur du transport des matières dangereuses.

**Retombée de composants pyrotechniques sans fonctionnement**

Si après la mise à feu, un composant retombe sans produire son effet lumineux et/ou sonore :

Etablir un périmètre de sécurité.

**Ne jamais exposer son corps au-dessus du produit.**

Attendre 30 minutes minimum, puis le noyer avec de l'eau, 30 minutes après, récupérer le projectile litigieux et le mettre dans un lieu sûr.

Contacter votre revendeur pour connaître la démarche à suivre pour stocker l'élément défectueux et le retourner conformément à la réglementation en vigueur du transport des matières dangereuses.

**INSPECTION DU SITE**

Après le tir, inspecter le site pour vérifier qu'aucun élément pyrotechnique encore actif ne subsiste au sol. Dans l'affirmative, suivre les instructions ci-dessus développées.

**RESPECTEZ L'ENVIRONNEMENT, NE LAISSEZ AUCUN DÉTRITUS SUR LE LIEU DE TIR.**

## ANNEXE 6 :

## Exemple de mode d’emploi de batteries ou combinaisons d’artifices du groupe K4

**MISE A FEU**

L'allumage de l'artifice se fait à distance grâce à un inflammateur électrique. Reportez-vous à votre manuel de formation d'artificier.

**TRAITEMENT DES RATES**

**Non démarrage de l'artifice ou arrêt en cours de fonctionnement**

Si après la mise à feu, l'artifice n'est pas parti ou s'arrête :
Ne jamais tenter de le rallumer quel que soit le moyen envisagé.
Ne jamais exposer son corps au-dessus du produit.
Attendre 30 minutes minimum, puis noyer l'artifice avec de l'eau, 30 minutes après, le récupérer et le mettre dans un lieu sûr.
Contacter votre revendeur pour connaître la démarche à suivre pour stocker l'élément défectueux et le retourner conformément à la réglementation en vigueur du transport des matières dangereuses.

**Retombée de composants pyrotechniques sans fonctionnement**

Si après la mise à feu, un composant retombe sans produire son effet lumineux et/ou sonore :
Etablir un périmètre de sécurité.
Ne jamais exposer son corps au-dessus du produit.
Attendre 30 minutes minimum, puis le noyer avec de l'eau, 30 minutes après, récupérer le projectile litigieux et le mettre dans un lieu sûr.
Contacter votre revendeur pour connaître la démarche à suivre pour stocker l'élément défectueux et le retourner conformément à la réglementation en vigueur du transport des matières dangereuses.

**INSPECTION DU SITE**

Après le tir, inspecter le site pour vérifier qu'aucun élément pyrotechnique encore actif ne subsiste au sol. Dans l'affirmative, suivre les instructions ci-dessus développées.

**RESPECTEZ L'ENVIRONNEMENT, NE LAISSEZ AUCUN DÉTRITUS SUR LE LIEU DE TIR.**

# ANNEXE 7 :

# Modes opératoires des épreuves d’agrément

| INERIS<br>LSE | DESCRIPTION DES ARTIFICES | EPREUVE<br>A11 |
|---|---|---|

## 1./ DOMAINE D'APPLICATION.

Tout artifice.

## 2./ PRINCIPE.

Il s'agit de relever le maximum de détails pouvant faciliter une identification ultérieure du produit.

## 3./ MATERIEL.

- Mètre, pied à coulisse, palmer.
- Balances de différentes portées et de différentes sensibilités.
- Binoculaire, microscope.
- Appareil photographique.

...

## 4./ MODE OPERATOIRE.

### 4.1.- Emballage.

Dans tous les cas, on note la masse brute et la masse nette du colis, les mentions et types d'étiquettes que porte le colis, la nature de l'emballage extérieur (exemple : caisse en carton) et celle des emballages intérieurs éventuels (exemple : sachets en polyéthylène). Si des inscriptions sont portées sur les emballages intérieurs ou si des fiches se trouvent dans ces emballages avec le produit, on le mentionne.

### 4.2.- **<u>Produits</u>**.

On note l'aspect (couleur), la forme, les dimensions et la masse d'un objet. On relève les inscriptions éventuellement gravées ou imprimées sur l'objet.

Si l'objet peut être ouvert facilement et sans danger, on décrit ses différentes parties constitutives : nature, couleur, dimensions et masse (ou masse linéique). Quand c'est possible, la matière explosive contenue dans l'objet est décrite comme l'indique le paragraphe suivant.

Si l'artifice est difficile ou dangereux à démonter, un examen préalable de la structure interne peut être réalisé par rayons X.

### 4.3.- **<u>Matières contenues</u>**.

On note l'état physique de la matière (liquide, pâte, gel, solide granulaire ou solide compact) ainsi que son aspect (couleurs, forme des grains). Si la matière a une odeur, on l'indique en essayant de qualifier cette odeur. Si la matière ne paraît pas homogène, on précise ce qui distingue les différents constituants (état physique, couleur, forme des grains, ...).

Si la matière est constituée de grains assez gros et de forme régulière ou s'il s'agit d'un solide compact se présentant en blocs de forme régulière, on détermine les dimensions caractéristiques d'au moins 5 grains ou 5 blocs prélevés au hasard. On note la valeur moyenne et les valeurs extrêmes observées pour chacune des dimensions.

### 4.4.- **<u>Appareillage de tir</u>**.

Dans le cas d'artifices nécessitant un appareillage de tir, celui-ci doit être décrit (dimensions du mortier pour les bombes d'artifices ou les pots à feu, montage pour moteurs-fusées, système de fixation pour soleil, ...).

| INERIS<br>LSE | EPREUVE DE CHAUFFAGE A 50°C<br>EN ATMOSPHERE A 60 % D'HUMIDITE RELATIVE | EPREUVE<br>E2 |
|---|---|---|

## 1./ DOMAINE D'APPLICATION.

Tout artifice.

## 2./ PRINCIPE.

On apprécie si l'artifice présente ou non un comportement dangereux pendant et après un chauffage de trois jours à la température de 50°C en atmosphèr à 60 % d'humidité relative.

## 3./ MATERIEL.

3.1.- Enceinte de dimensions adaptées aux dimensions des artifices à éprouver, où l'on peut régler la température à 50 ± 2°C et l'humidité relative de l'atmosphère à 60 ± 5 % (Eventuellement l'ouverture de cette enceinte, ainsi que la mise en marche et l'arrêt de son dispositif de chauffage peuvent être commandés à distance).

3.2.- Système de contrôle permanent de la température, par exemple thermocouple relié à un millivoltmètre enregistreur.

3.3.- Hygromètre enregistreur.

3.4.- Balance donnant la masse des artifices à éprouver avec une précision meilleure que 0,1 %.

3.5.- Echantillon composé de trois colis, s'il s'agit de petits artifices emballés, ou de trois artifices non emballés sinon.

## 4./ MODE OPERATOIRE.

### 4.1.- Préparation d'un essai.

L'enceinte (3.1) sera mise en fonctionnement assez longtemps avant le début de l'essai pour que la température et le degré hygrométrique soient stabilisés aux valeurs de 50 ± 2°C et 60 ± 5 %.

On vérifiera le bon fonctionnement du système de contrôle de la température (3.2) et de l'hygromètre enregistreur (3.3) (et, si elles existent, des commandes à distance de l'ouverture et du chauffage de l'enceinte).

Peser l'artifice à essayer.

### 4.2.- Réalisation d'un essai.

- Ouvrir l'enceinte. Placer l'artifice sur un rayonnage à claire-voie, approximativement au centre de l'enceinte, et refermer immédiatement celle-ci.

- Pendant l'essai, l'examen périodique de l'enregistrement de température permet de vérifier que la température reste bien réglée à 50 ± 2°C. Cet examen peut aussi éventuellement permettre de déceler une réaction des compositions pyrotechniques contenues dans l'artifice (auto-échauffement, combustion ou explosion).

- Si une telle réaction est decelée, on arrête l'essai immédiatement Sinon la durée de l'essai est fixée à 72 heures.

- La fin de l'essai consiste à laisser refroidir progressivement l'artifice ou ses restes. Pour cela, on pourra éventuellement extraire l'enceinte de son dispositif de chauffage, en la maintenant fermée (ou bien, à l'aide des commandes à distance, arrêter le chauffage et ouvrir l'enceinte).

- Après refroidissement, on examine l'artifice, note les changements éventuels de son aspect, puis on le pèse et note la variation éventuelle de sa masse.

### 4.3.- Réalisation de l'épreuve.

L'épreuve consiste à réaliser 3 essais comme indiqué précédemment. Ces 3 essais peuvent éventuellement être réalisés simultanément, dans la même enceinte. Dans ce cas, les 3 artifices ne devront pas être placés au contact les uns des autres dans l'enceinte.

## 5./ EXPRESSION DES RESULTATS.

On donnera les observations faites à la suite des 3 essais en utilisant si possible les expressions suivantes : "auto-échauffement", "combustion", "explosion", "détérioration apparente", "changement de coloration", "aspect inchangé", "variation de masse ... %".

On indiquera les conditions particulières d'essais (traitement préalable des artifices, réalisation simultanée des essais, ...).

| INERIS LSE | EPREUVE DE CHUTE | EPREUVE I6 |
|---|---|---|

## 1./ DOMAINE D'APPLICATION.

Tout artifice.

## 2./ PRINCIPE.

On vérifie que l'artifice nu ou emballé n'est pas trop sensible aux chocs accidentels pouvant résulter des manipulations. L'artifice est soumis pour celà à deux chutes d'une hauteur de 1,20 mètre sur une plaque métallique d'au moins dix millimètres d'épaisseur reposant sur un sol dur. Les chutes sont orientées suivant deux directions caractéristiques perpendiculaires de l'artifice (La vitesse initiale de l'artifice est nulle).

## 3./ MATERIEL.

### 3.1.- Installation pour l'essai de chute.

Elle comporte :

3.1.1.- Une plaque métallique de dimensions convenables et d'épaisseur égale ou supérieure à 10 millimètres, reposant sur un sol dur, dalle de béton par exemple.

3.1.2.- Un dispositif amovible de protection de l'opérateur au moment de la préparation d'un essai (paragraphe 4.1). Ce dispositif interposé entre l'artifice et la plaque métallique est destiné à amortir la chute accidentelle de l'artifice au cours de sa mise en place, avant l'épreuve. Il peut être constitué par exemple de plaques de mousse d'épaisseur suffisante.

3.1.3.- Un écran de protection derrière lequel se tient l'opérateur au moment de la chute.

3.1.4.- Un système d'observation à distance, permettant à l'opérateur de suivre la chute de l'artifice, miroir ou système vidéo par exemple.

3.1.5.- Un système de fixation de l'artifice, à ouverture télécommandée, et ne donnant pas de vitesse initiale à l'artifice.

### 3.2.- Echantillon.

L'échantillon est composé de six objets nus ou, dans le cas d'un artifice emballé, de six colis.

## 4./ MODE OPERATOIRE.

### 4.1.- Réalisation d'un essai.

- Disposer sur la plaque métallique le dispositif amovible de protection (3.1.2.)
- Positionner l'objet nu ou le colis suivant la direction de chute. Ceci peut être réalisé à l'aide de fils ou ligaments libérables par le système de fixation à ouverture télécommandée (3.1.5.). Avant la chute, le point le plus bas de l'artifice est à 1,20 mètre de la plaque métallique.
- Se placer à l'abri de l'écran de protection (3.1.3.).
- Retirer à distance le dispositif amovible de protection tout en restant à l'abri de l'écran.
- Libérer l'artifice ou le colis de son système de fixation et observer la chute à distance.
- Après un délai d'attente éventuel, noter le résultat de l'essai :
  - . fonctionnement total ou partiel de l'objet,
  - . détérioration mettant à nu une composition pyrotechnique,
  - . perte de composition visible,
  - . pas de détérioration sensible apparente.

### 4.2.- Réalisation de l'épreuve.

L'épreuve consiste normalement à effectuer

1) deux essais successifs sur un objet nu ou un colis donné, suivant deux directions perpendiculaires caractéristiques de l'artifice. Dans le cas d'un artifice emballé, il s'agit de deux directions principales du colis ;

2) ces deux essais sont répétés deux fois sur deux nouveaux objets ou colis.

S'il y a fonctionnement de l'objet ou détérioration importante de l'objet ou du colis dans le premier essai de chute en 1), le second essai sur l'objet ou le colis est remplacé par un essai sur un nouvel objet ou colis, dans les mêmes conditions.

## 5./ EXPRESSION DES RESULTATS.

Les résultats de l'épreuve sont donnés par l'une des expressions suivantes :

- "pas de détérioration sensible apparente",
- "perte de composition visible" ou "détérioration sensible mettant à nu une composition pyrotechnique",
- "fonctionnement partiel de l'artifice à l'impact",
- "fonctionnement total de l'artifice à l'impact".

Dans les trois derniers cas, on précise le nombre d'essais où le résultat correspondant a été obtenu.

| INERIS<br>LSE | RESISTANCE AUX VIBRATIONS | EPREUVE<br>J7 |
|---|---|---|

1./ DOMAINE D'APPLICATION.

Tout artifice.

2./ PRINCIPE.

On apprécie la résistance aux vibrations dans des essais sur table vibrante. On estime pour cela la perte éventuelle de matière explosive que subit l'objet ou le colis à éprouver, dans des conditions expérimentales données.

3./ MATERIEL.

3.1.- Table vibrante (voir figure 1).

Il s'agit d'une table vibrante à plateau horizontal, équipée, par exemple, d'un vibrateur magnétique et telle qu'elle produise, en tout point de son plateau, des vibrations sinusoïdales verticales de même amplitude à vide et de fréquence 50 Hertz.

3.2.- Porte-objet (voir figure 2).

Réalisé en métal et fixé de manière rigide sur la table vibrante, il est destiné à recevoir l'objet et à retenir la matière explosive s'échappant éventuellement de l'objet au cours de l'épreuve. Sa forme et ses dimensions sont adaptées à celles de l'objet à éprouver.

3.3.- Cales et tendeurs.

L'objet sera maintenu de manière rigide dans le porte-objet à l'aide de cales et de tendeurs de matières appropriées.

3.4.- Balance permettant d'effectuer des pesées à 0,1 % près

3.5.- Echantillon.

Il est composé de trois objets nus ou dans le cas d'artifices ou jouets pyrotechniques emballés, de trois colis.

## 4./ MODE OPERATOIRE.

Dans le cas d'objets nus, l'épreuve comporte un essai réalisé simultanément sur trois objets.

Dans le cas de colis, l'épreuve comporte trois essais successifs, chaque essai portant sur un colis.

### 4.1.- Préparation de l'essai.

- Fixer de manière rigide le porte-objet (3.2) sur la table vibrante (3.1).
- Dans le cas d'un objet nu, disposer l'objet dans le porte-objet et placer les cales et tendeurs (3.3) qui le maintiendront en place. Dans le cas d'un colis, le maintenir de façon rigide sur le plateau de la table vibrante.

### 4.2.- Conduite d'un essai.

Les trois objets ou le colis étant en place dans les porte-objets

- régler l'amplitude maximale de vibration à 0,5 mm,
- mettre en marche le vibrateur (temps 0),
- arrêter celui-ci au bout de 60 minutes (durée d'essai),
- retirer chaque objet ou le colis de la table vibrante,
- recueillir avec soin la matière éventuellement déposée dans le fond des porte-objets ou sur la table (colis). Dans le cas d'un colis, on ouvrira celui-ci afin d'apprécier si de la matière s'est échappée des objets contenus. Si c'est le cas, cette matière déposée dans le fond du colis est recueillie avec soin,
- apprécier l'importance (3.4) et la nature des pertes éventuelles de matière.

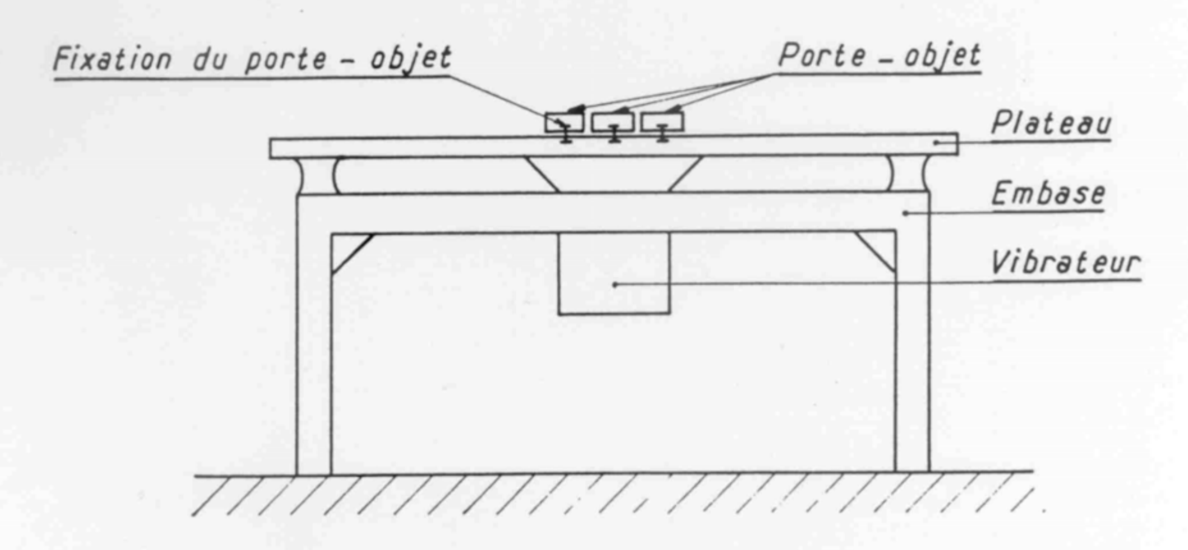



**Figure 1** : table vibrante

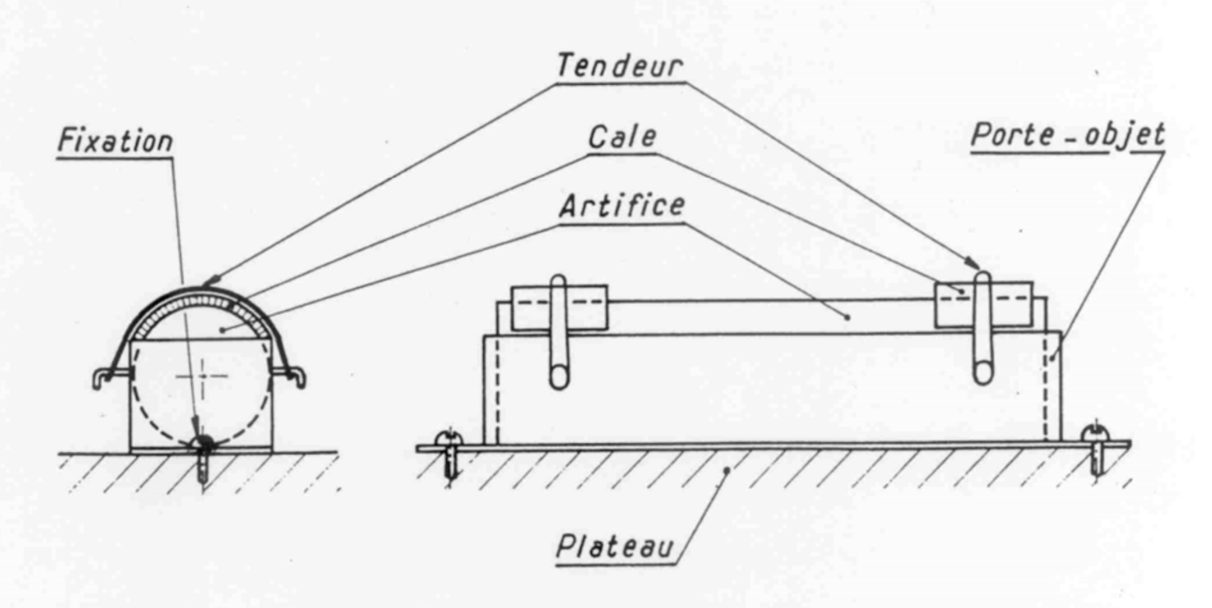



**Figure 2** : exemple de porte objet
(cas d'un artifice cylindrique)

| INERIS<br>LSE | DUREE DE LA PHASE D'ALLUMAGE | EPREUVE<br>L4 |
|---|---|---|

1./ DOMAINE D'APPLICATION.

L'épreuve s'applique aux artifices qui comportent pour leur allumage une mèche ou un dispositif retardateur.

2./ PRINCIPE.

L'épreuve consiste à mesurer la durée qui s'écoule entre la mise à feu et le fonctionnement de l'artifice.

3./ MATERIEL.

3.1.- Matériel pour la mise en oeuvre de l'artifice : mortier pour les bombes, ... .

3.2.- Dispositif de mise à feu.

La mise à feu se fait à distance dans le cas des artifices munis d'un système d'amorçage électrique. Elle peut éventuellement se faire aussi à distance dans le cas des artifices à amorçage par mèche, un allumeur électrique étant disposé en bout de mèche avec un système de fixation approprié.

3.3.- Chronomètre au 1/10 de s ou, si besoin est, chronographe associé à des capteurs de nature convenable, ... .

3.4.- Echantillon.

L'échantillon est composé de trois artifices.

## 4./ MODE OPERATOIRE.

### 4.1.- Réalisation d'un essai.

- Après avoir éventuellement préparé, conditionné ou éprouvé l'artifice dans une ou plusieurs épreuve(s) autre(s) que la présente épreuve, placer celui-ci en position d'essai : il est fait appel pour cela au matériel normalement prévu pour sa mise en oeuvre (3.1).

- Raccorder le cas échéant le dispositif de mise à feu à distance (3.2).

- Mettre à feu l'artifice.

- A l'aide du système de mesure du temps (3.3), relever la durée de la phase d'allumage : il faut entendre par là le temps qui s'écoule entre la mise à feu de l'artifice (lancer du courant dans l'inflammateur électrique, par exemple) et le début du fonctionnement apparent de celui-ci (projection de la bombe hors du mortier ou début de l'effet lumineux par exemple).

### 4.2.- Réalisation de l'épreuve.

L'épreuve consiste à effectuer trois essais.

## 5./ EXPRESSION DES RESULTATS.

On donne les temps mesurés au cours des 3 essais et exprimés en secondes.

Il est précisé en quoi consiste la phase d'amorçage : combustion d'une mèche par exemple.

Les conditions particulières d'essai (température et hygrométrie ambiantes, traitement préalable éventuel, ...) sont mentionnées.

| INERIS<br><br>LSE | VERIFICATION DU FONCTIONNEMENT | EPREUVE<br><br>N1 |
| --- | --- | --- |

**1./ <u>DOMAINE D'APPLICATION</u>.**

Tout artifice.

**2./ <u>PRINCIPE</u>.**

On vérifie que le fonctionnement de l'artifice est conforme à sa destination. On vérifie en outre que les indications portées dans la notice ou le mode d'emploi permettent une mise en œuvre sûre.

**3./ <u>MATERIEL</u>.**

**3.1.-** Matériel pour la mise en œuvre de l'artifice : mortier pour les bombes, pistolet pour les amorces, ... .

**3.2.-** Dispositif de mise à feu à distance, le cas échéant.

**3.3.-** Matériel de mesure approprié.

**3.4.-** Échantillon.

L'échantillon est composé du nombre d'artifices indiqué dans le tableau des épreuves d'agrément.

**4./ <u>MODE OPERATOIRE</u>.**

**4.1.- <u>Réalisation d'un essai</u>.**

- Après avoir éventuellement préparé, conditionné ou éprouvé l'artifice dans une ou plusieurs épreuve(s) autre(s) que la présente épreuve, placer celui-ci en position d'essai : il est fait appel pour cela au matériel normalement prévu pour sa mise en œuvre (3.1). Les indications portées dans le mode d'emploi sont suivies, à moins qu'elles ne mettent en cause de manière flagrante la sécurité de l'opérateur.

- Raccorder, le cas échéant, le dispositif de mise à feu à distance (3.2).
- Mettre à feu l'artifice.
- Après un délai d'attente éventuel, noter le résultat de l'essai.

  . Fonctionnement normal de l'artifice.

  . Fonctionnement anormal.

    Préciser en quoi le fonctionnement est ou paraît anormal : fonctionnement partiel, ... .

  . Absence de fonctionnement.

    Indiquer, si c'est possible, son origine.

Dans les deux derniers cas, décrire avec le maximum de détails l'état dans lequel est retrouvé l'artifice après essai.

### 4.2.- Réalisation de l'épreuve.

L'épreuve consiste à effectuer deux essais au moins.

## 5./ EXPRESSION DES RESULTATS.

Les résultats de l'épreuve sont donnés par l'une des expressions suivantes :

"fonctionnement normal"

"fonctionnement anormal"

"absence de fonctionnement".

Dans les deux derniers cas, on indique le nombre d'essais dans lequel le résultat correspondant a été obtenu.

On donne en outre une appréciation sur la notice ou le mode d'emploi accompagnant l'artifice, le cas échéant.

| INERIS LSE | FORMATION DE PROJECTIONS | EPREUVE N2 |
|---|---|---|

**1./ DOMAINE D'APPLICATION.**

L'épreuve s'applique aux artifices susceptibles d'entrer dans le groupe K1 et de produire des projections lors de leur fonctionnement.

**2./ PRINCIPE.**

L'épreuve consiste à déceler les projections éventuelles formées lors du fonctionnement de l'artifice par les perforations produites dans une feuille de papier kraft tendue à 0,50 m de l'artifice.

**3./ MATERIEL.**

**3.1.- Installation d'essai.**

Elle comporte essentiellement un cadre rigide pour la fixation en position verticale de la feuille du papier kraft (3.2), à proximité du sol.

**3.2.-** Feuille de papier kraft de force 72 g (NF Q 12007), de dimensions minimales 1 m × 1 m.

**3.3.-** Matériel pour la mise en œuvre de l'artifice : pistolet pour les amorces, ... .

**3.4.-** Dispositif de mise à feu à distance, le cas échéant.

**3.5.- Échantillon.**

L'échantillon est composé de dix artifices.

## 4./ MODE OPERATOIRE.

### 4.1.- Réalisation d'un essai.

- Fixer la feuille de papier kraft (3.2) sur le cadre rigide (3.1), en prenant soin de la tendre sur ce dernier.

- Placer l'artifice en position d'essai à 0,50 m de la feuille de papier kraft, à proximité du centre de celle-ci : il est fait appel pour cela au matériel normalement prévu pour sa mise en œuvre (3.3) et, éventuellement, à un support de forme et nature convenables (tronc de cône dans le cas des bouchons détonants, ...).

- Orienter l'artifice vers la feuille de papier kraft, suivant la direction retenue pour l'essai.

- Raccorder, le cas échéant, le dispositif de mise à feu à distance (3.4).

- Mettre à feu l'artifice.

- Après le tir, examiner attentivement la feuille du papier kraft et relever le nombre de perforations éventuelles, en précisant, dans la mesure du possible, leur taille approximative, leur dispersion et leur origine (provenance des projections de l'artifice).

### 4.2.- Réalisation de l'épreuve.

L'épreuve consiste à effectuer dix essais en orientant successivement l'artifice suivant deux directions caractéristiques perpendiculaires (cinq essais suivant chaque direction).

## 5./ EXPRESSION DES RESULTATS.

Les résultats de l'épreuve sont donnés par l'une des deux expressions suivantes :

"pas de perforation"

"perforation".

Dans le dernier cas, il est précisé le nombre d'essais dans lequel le résultat correspondant a été obtenu ainsi que le nombre moyen de perforations par essai.

Les conditions particulières d'essai (orientations de l'artifice, support éventuel de celui-ci, température, ...) sont éventuellement mentionnées.

| INERIS<br>LSE | PORTEE DES PROJECTIONS | EPREUVE<br>N3 |
|---|---|---|

1./ DOMAINE D'APPLICATION.

L'épreuve s'applique aux petits artifices produisant des projections lors de leur fonctionnement.

2./ PRINCIPE.

L'épreuve consiste à apprécier les distances des projections formées lors du fonctionnement de l'artifice sur un terrain plat sans obstacle.

3./ MATERIEL.

3.1.- Aire d'essai.

Il s'agit d'une aire à l'air libre constituée d'un terrain nu et plat, de dimensions minimales 18 m × 18 m.

3.2.- Matériel pour la mise en oeuvre de l'artifice.

3.3.- Dispositif de mise à feu à distance, si l'artifice n'en est pas pourvu.

3.4.- Socle pour la disposition ou la fixation de l'artifice à 0,5 m du sol.

3.5.- Décamètre.

3.6.- Echantillon, composé de dix artifices.

## 4./ MODE OPERATOIRE.

### 4.1.- Réalisation d'un essai.

- Disposer ou fixer l'artifice sur le socle (3.4) en position d'essai au centre de l'aire (3.1) : il est fait appel pour cela au matériel normalement prévu pour sa mise en oeuvre (3.2).

- Raccorder le dispositif de mise à feu à distance (3.3).

- Mettre à feu l'artifice.

- Après tir, repérer sur l'aire d'essai (3.1) le ou les éclats provenant de l'artifice en précisant, dans la mesure du possible, leurs taille et masse approximatives ainsi que leur origine sur l'artifice (enveloppe, ...).

- A l'aide du décamètre, mesurer à 0,1 m près la ou les distances de projection. Soit $d_m$ la distance maximale de projection, en mètres.

### 4.2.- Réalisation de l'épreuve.

L'épreuve consiste à effectuer dix essais.

## 5./ EXPRESSION DES RESULTATS.

Les résultats de l'épreuve sont donnés par les distances de projection obtenues dans les dix essais, avec indication éventuelle du nombre d'éclats dans chaque essai, de leurs tailles et masses respectives ainsi que de leurs origines sur l'artifice.

Sous forme résumée, on indique seulement la portée qui est prise comme la valeur maximale des distances $d_m$. Elle est notée de l'une des manières suivantes :

"portée $\leqslant$ 4 m"

"4 m < portée $\leqslant$ 8 m"

"portée > 8 m".

| INERIS<br>LSE | OBSERVATION DES EFFETS DES ARTIFICES<br>DESTINES A FONCTIONNER EN ALTITUDE | EPREUVE<br>N4 |
|---|---|---|

## 1./ DOMAINE D'APPLICATION.

L'épreuve s'applique aux artifices destinés à fonctionner en altitude.

## 2./ PRINCIPE.

L'épreuve consiste à observer les effets provenant du fonctionnement en altitude de l'artifice, en appréciant notamment la hauteur atteinte et les dangers éventuels des retombées, le cas échéant.

## 3./ MATERIEL.

### 3.1.- Installation d'essai.

Il s'agit d'une installation à l'air libre, constituée d'un terrain plat de dimensions suffisantes pour l'observation de la trajectoire de l'artifice d'une part, et des retombées éventuelles d'autre part.

### 3.2.- Dispositifs d'évaluation de la hauteur atteinte.

Ils sont constitués de deux systèmes de visée indépendants (par exemple un cadre vertical gradué et un système de visée) de façon à prendre en compte la dérive des artifices sous l'effet du vent.

**3.3.- Matériel pour la mise en oeuvre de l'artifice** : mortier recommandé par le fabricant, ... .

**3.4.- Dispositif de mise à feu à distance**, si l'artifice n'en est pas pourvu.

### 3.5.- Échantillon.

L'échantillon est composé de cinq artifices au moins.

## 4./ <u>MODE OPERATOIRE</u>.

### 4.1.- <u>Réalisation d'un essai</u>.

- Placer l'artifice en position d'essai (point de tir) : il est fait appel pour cela au matériel normalement prévu pour sa mise en œuvre (3.3).

- Mettre en place les 2 dispositifs d'évaluation de la hauteur (3.2) à une distance connue du point de tir : par exemple 50 ou 100 m.

- Raccorder le dispositif de mise à feu à distance (3.4).

- Mettre à feu l'artifice.

- Observer sa trajectoire en appréciant à l'aide des dispositifs d'évaluation de la hauteur les altitudes correspondant à l'effet principal de l'artifice (*). Le point de visée est fonction du type d'artifice :

- pots à feu et chandelles romaines ou monocoup: point d'explosion de la dernière bombette ou altitude maximale de la dernière étoile ou altitude maximale atteinte par les effets
- chandelles romaines : ;
- bombes d'artifice : point d'explosion ;
- bombes à plusieurs éclatements : point du 1er éclatement ;
- fusées : point d'explosion ou altitude maximale, s'il n'y a pas d'explosion ;
- compacts (batteries ou combinaison des artifices précédents) : altitude maximale atteinte par les effets.

- Noter s'il y a ou non des retombées dangereuses : matériaux enflammés atteignant le sol, fragments de masse importante, ... .

*(*) Si l'écart entre les 2 valeurs relevées par les 2 dispositifs est supérieur à 10 % de la moyenne des 2 , la mesure n'est pas prise en compte pour le calcul de la distance de sécurité.*

### 4.2.- <u>Réalisation de l'épreuve</u>.

L'épreuve consiste à réaliser cinq essais.

**5./ EXPRESSION DES RESULTATS.**

Les résultats de l'épreuve sont donnés par une ou plusieurs des expressions suivantes :

"artifice produisant son effet à une altitude de ... m" (préciser la moyenne et les altitudes minimale et maximale).

Il est précisé en quoi consiste cet effet.

"pas de retombées dangereuses"

"retombées dangereuses".

La nature et l'importance des retombées est précisée, le cas échéant.

Dans chaque cas, on indique le nombre d'essais dans lequel le résultat correspondant a été obtenu.

Les conditions particulières d'essai (conditions atmosphériques : temps calme, sec, pluvieux,, vitesse du vent, etc.) sont éventuellement mentionnées.

| | | |
|---|---|---|
| **INERIS**<br>**LSE** | **NIVEAU SONORE** | **EPREUVE**<br>**N5** |

## 1./ DOMAINE D'APPLICATION.

L'épreuve s'applique aux amorces pour pistolets d'enfants et aux pétards. Elle peut s'appliquer aussi à des artifices similaires ou à des artifices à effet sonore fonctionnant en altitude.

## 2./ PRINCIPE.

On mesure le niveau sonore produit par le fonctionnement de l'artifice, dans les conditions normales d'utilisation.

## 3./ MATERIEL.

### 3.1.- Installation pour l'essai de mesure du niveau sonore.

L'installation est établie sur un terrain plat. Elle comporte une aire plane réverbérante (béton par ex.) de rayon minimal 2 m, située à 15 m au moins de tout obstacle important (mur, ...). L'aire plane réverbérante n'est pas nécessaire pour les mesures sur artifices fonctionnant en altitude.

### 3.2.- Sonomètre.

Il s'agit d'un sonomètre de classe 1 au sens de la norme NF S 31-009 de décembre 1981 et de la publication n° 651, édition 1979, de la Commission Électrotechnique Internationale (C.E.I.). Ses principales caractéristiques utiles sont les suivantes :

- possibilité d'utiliser le mode de mesure "crête" avec retenue de la valeur maximale ;
- possibilité d'utiliser le mode "linéaire" (pas de pondération en fréquence).

**3.3.- Matériel pour la mise en oeuvre de l'artifice** : pistolet pour les amorces, mortiers pour les bombes, ... .

**3.4.- Dispositif de mise à feu à distance**, le cas échéant.

**3.5.- Échantillon.**

L'échantillon est composé de vingt artifices au moins pour les amorces ou pétards et de cinq artifices pour ceux fonctionnant en altitude. Pour les batteries ou combinaisons de pétards, dix pétards de chaque type sont démontés pour essais individuels.

## 4./ MODE OPERATOIRE.

L'artifice, le cas échéant dans le matériel pour sa mise en œuvre (exemple : pistolet pour les amorces), est placé à une certaine distance horizontale d du micro du sonomètre et à une certaine hauteur h au-dessus du sol.

Pour les amorces pour pistolets d'enfants, d est égal à 0,30 m et h est égal à 1,00 m.

Pour les pétards, d est égal à 2,00 m et h est égal à 0,20 m.

Pour les artifices fonctionnant en altitude, le sonomètre est placé à une distance du point de tir correspondant à la distance de sécurité par rapport aux spectateurs, micro dirigé vers le haut.

### 4.1.- Réalisation d'un essai.

Pour les amorces ou pétards, l'essai est réalisé par temps calme comme suit (voir figure 1) :

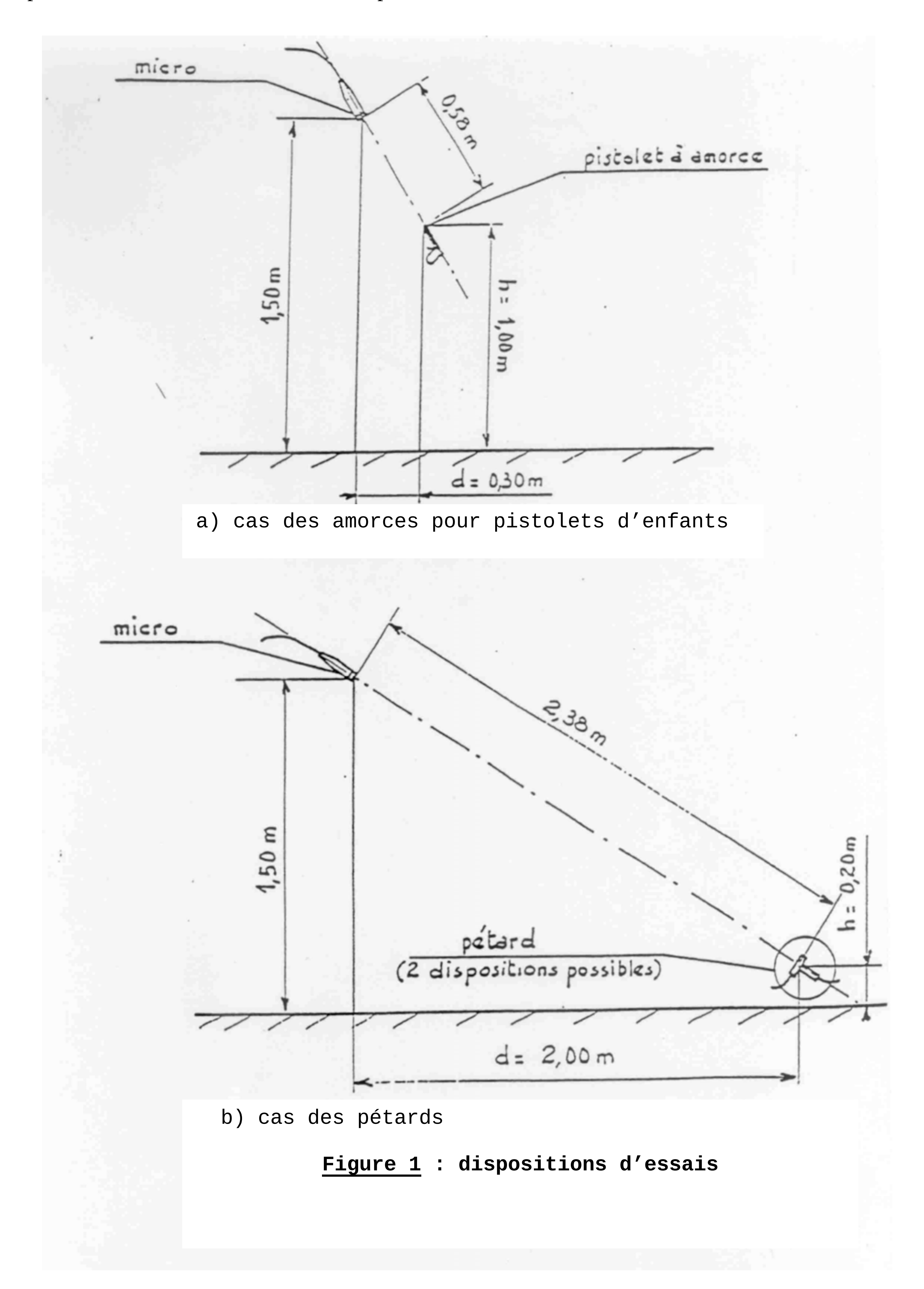
- Placer l'artifice à la hauteur h au-dessus du sol, en position d'essai : il est fait appel pour cela au matériel normalement prévu pour sa mise en œuvre (3.3).
- Disposer le micro du sonomètre à la distance horizontale d de l'artifice, à 1,50 m au-dessus du sol, en l'orientant vers celui-ci.
- Régler le sonomètre sur les modes "crête" avec retenue de la valeur maximale et "linéaire".
- Raccorder, le cas échéant, le dispositif de mise à feu à distance (3.4).
- Mettre à feu l'artifice.
- Relever le niveau sonore obtenu, exprimé en dB Lin.

Pour les autres artifices, l'essai est réalisé dans les mêmes conditions que dans l'épreuve de vérification de fonctionnement, avec mesure du niveau sonore comme ci-dessus.

### 4.2.- Réalisation de l'épreuve.

L'épreuve consiste à effectuer une série d'essais, aux mêmes hauteur h et distance d pour deux orientations de l'artifice, à 90° l'une de l'autre (dix essais au moins par orientation).

Les niveaux sonores minimal et maximal ainsi que la moyenne sont donnés. Dans le cas des batteries ou combinaisons de pétards, la moyenne la plus élevée sera utilisée pour comparaison avec la limite maximale acceptable fixée.




a) cas des amorces pour pistolets d'enfants

b) cas des pétards

**Figure 1 : dispositions d'essais**

| INERIS<br>LSE | COMPORTEMENT AU FEU | EPREUVE<br>M5 |
|---|---|---|

**1./ DOMAINE D'APPLICATION.**

Tout artifice.

**2./ PRINCIPE.**

On apprécie si l'artifice emballé ou en tas placé dans un feu est susceptible ou non de présenter un comportement dangereux (explosion en masse, projections, ...).

**3./ MATERIEL.**

**3.1.-** Table métallique support, constituée d'un plateau grillagé de dimensions adaptées à l'artifice (3.8) et reposant sur quatre pieds de hauteur 0,50 m.

**3.2.-** Bac métallique de dimensions aussi proches que possible de celles de la table support (3.1).

Ce bac, destiné à contenir le combustible (3.3) alimentant le feu, est placé sous la table, comme l'indique la figure 1.

**3.3.-** Combustible constitué d'un mélange de fuel domestique et d'essence ordinaire, dans les proportions 90/10, en quantité telle que sa combustion dure au moins 30 minutes.

**3.4.-** Dispositif d'allumage à distance du combustible.

Il s'agit par exemple d'un allumeur électrique de nature convenable.

**3.5.-** Capteurs de pression (et chaînes associées) pour la mesure de la surpression dans l'onde de choc aérienne éventuelle.

Ces capteurs peuvent être remplacés par des témoins d'explosion, du genre "chocmètres" par exemple.

**3.6.-** Témoins de perforation, dans le cas d'un artifice susceptible de former des projections lors de son fonctionnement.

Ces témoins sont réalisés, par exemple, avec des tôles d'aluminium d'épaisseur 2 mm et d'assez grandes dimensions (2 m × 2 m), en position verticale, à 4 m du centre du colis ou du tas.

**3.7.-** Eventuellement, dispositifs d'évaluation des effets thermiques à distance.

Il peut s'agir, par exemple, de fluxmètres avec les chaînes associées, ou encore de témoins d'exposition.

**3.8.-** Echantillon, composé d'un colis s'il s'agit de petits artifices emballés ou sinon de cinq artifices.

## 4./ MODE OPERATOIRE.

L'essai comporte un essai réalisé comme suit.

### 4.1.- Préparation de l'essai.

Verser le combustible (3.3) dans le bac métallique (3.2).

Mettre en place la table support (3.1).

Poser le colis ou les cinq artifices, solidarisés les uns des autres (botte, tas) à l'aide d'un cerclage peu résistant, sur le plateau grillagé de la table, au centre de celui-ci (voir figure 1).

### 4.2.- Réalisation de l'essai.

Mettre le feu au combustible à l'aide du dispositif d'allumage à distance (3.4).

Suivre la combustion des artifices en notant les temps, comptés à partir de l'inflammation du combustible correspondant aux évènements suivants :

- inflammation apparente de l'emballage (colis ou conditionnement des artifices),
- inflammation éventuelle de la matière explosive contenue dans les artifices,
- explosion en masse, si celle-ci intervient, ou explosion de chaque artifice, dans la mesure où elle peut être mise en évidence,
- projections diverses, le cas échéant,
- extinction des artifices,
- extinction du combustible.

Par ailleurs, toute modification notable de l'allure de la combustion est notée, avec le(s) temps correspondant(s).

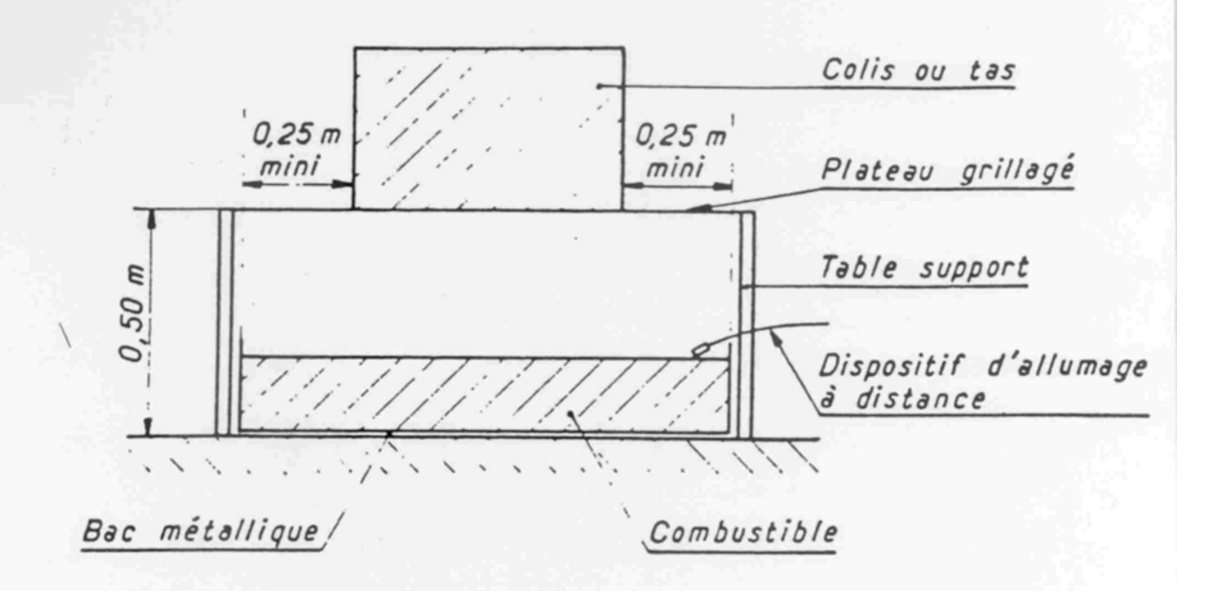
Observer un délai d'attente de 10 minutes après l'extinction apparente, avant de retourner sur l'aire d'essai.

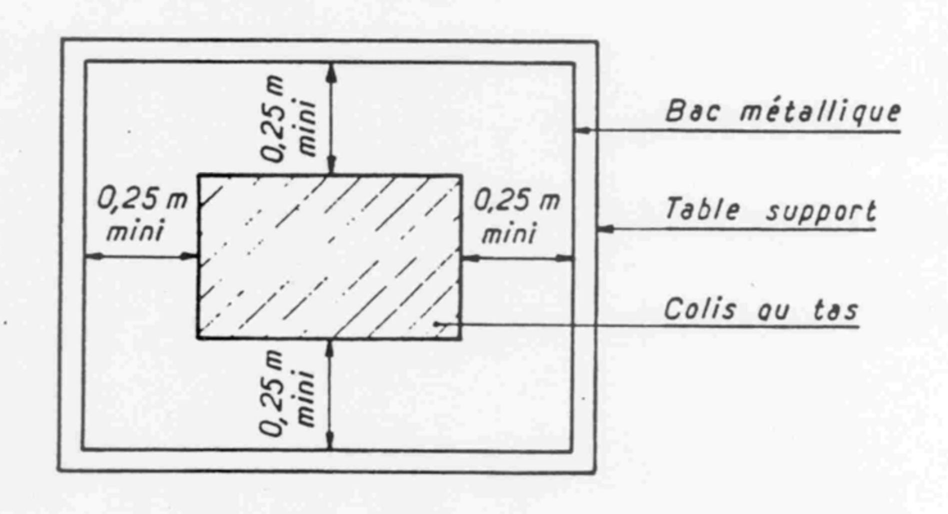
Apprécier les effets dus à la combustion des artifices (explosion en masse, projections dangereuses, ...). Dans le cas où la combustion est incomplète, noter les modifications subies par les artifices restants.

## 5./ EXPRESSION DES RESULTATS.

On donnera les observations faites au cours de l'essai en utilisant si possible les expressions suivantes : "explosion en masse", "projections dangereuses", "combustion violente", "combustion partielle de ... % des artifices", "détérioration des artifices restants : ...".

On indiquera en outre les conditions particulières d'essai (disposition des artifices, enregistrement vidéo, conditions atmosphériques, ...).




**<u>Figure 1</u> : dispositions d'essais**

| INERIS<br>LSE | RISQUES DUS AU CONFINEMENT DE L'ARTIFICE | EPREUVE<br>M6 |
| --- | --- | --- |

**1./ DOMAINE D'APPLICATION.**

Tout artifice.

**2./ PRINCIPE.**

On vérifie que le fonctionnement de l'artifice sous confinement ne donne pas lieu à une détonation.

**3./ MATERIEL.**

**3.1.- Tubes d'acier** sans soudure, série moyenne, répondant à la norme NF A 49115 et de longueur choisie dans la gamme 200, 300, 400, 500, 600, 700, 800, 900, 1000 mm.

Les tubes sont filetés aux deux extrémités sur une longueur de 25 à 30 mm.

**3.2.- Bouchons filetés** au pas du gaz, femelles, en fonte malléable, répondant à la norme NF E 29801.

**3.3.- Plaques de plomb** tendre servant de témoins de détonation.

**3.4.- Dispositif électrique de mise à feu à distance**, si l'artifice n'en est pas pourvu (inflammateur, ...)..

**3.5.- Échantillon**. L'échantillon est composé de deux artifices au moins.

## 4./ <u>MODE OPERATOIRE</u>.

L'essai comporte un essai réalisé comme suit

### 4.1.- <u>Réalisation d'un essai</u>.

- Choisir dans la gamme des tubes d'acier (3.1) le tube dont les dimensions (diamètre intérieur, longueur) sont adaptées au mieux à l'artifice à éprouver : jeu minimal pour le diamètre, longueur juste supérieure à celle de l'artifice.

- Percer dans un bouchon (3.2) un trou, suivant son axe, de diamètre juste suffisant pour le passage des conducteurs du dispositif de mise à feu à distance (3.4).

- Charger l'artifice dans le tube.

- Fermer le tube à l'aide de deux bouchons, dont l'un a été percé comme indiqué précédemment.

- Poser la charge au contact d'une plaque de plomb (3.3) reposant sur le sol.

- Raccorder le dispositif de mise à feu à distance.

- Procéder au tir.

- Juger du résultat de l'essai (détonation ou non) par l'aspect de l'empreinte éventuelle sur la plaque de plomb et des restes du tube après tir.

### 4.2.- <u>Réalisation de l'épreuve</u>.

L'épreuve consiste à réaliser deux essais.

## 5./ <u>EXPRESSION DES RESULTATS</u>.

Les résultats de l'épreuve sont donnés par l'une des deux expressions suivantes :

"pas de détonation"

"détonation".

Dans le dernier cas, il est précisé le nombre d'essais dans lequel le résultat correspondant a été obtenu.

L'aspect des tubes d'acier après tir, ainsi que les conditions particulières d'essai (dispositif de mise à feu, température, ...) sont éventuellement mentionnés.

| INERIS<br>LSE | EPREUVE DE PROPAGATION | EPREUVE<br>Q3 |
|---|---|---|

**1./ DOMAINE D'APPLICATION.**

Tout artifice.

**2./ PRINCIPE.**

On apprécie si l'explosion d'un artifice emballé se transmet à d'autres artifices proches à l'intérieur du colis et, éventuellement, aux artifices contenus dans des colis voisins.

**3./ MATERIEL.**

**3.1.-** Dispositif de mise à feu à distance, si l'artifice n'en est pas pourvu.

**3.2.-** Témoins de perforation, dans le cas d'un artifice susceptible de former des projections lors de son fonctionnement.

Ces témoins sont réalisés, par exemple, avec des tôles d'aluminium d'épaisseur 2 mm et d'assez grandes dimensions (2 m × 2 m) en position verticale à 4 m du centre du colis contenant l'artifice mis à feu (§ 4.2).

**3.3.-** Echantillon composé d'un minimum de trois colis.

**4./ MODE OPERATOIRE.**

L'épreuve consiste à réaliser trois essais comme suit.

**4.1.- Réalisation d'un essai.**

- Ouvrir un colis.

- Raccorder le dispositif de mise à feu à distance (3.1) à un artifice situé le plus près possible du centre du colis.

- Refermer le colis et le poser sur le sol.

- Placer contre le colis et de part et d'autre de celui-ci deux colis identiques.

**4.2.- Réalisation d'un essai.**

- Mettre à feu l'artifice.

- Noter si l'explosion s'est transmise à l'intérieur du colis central à d'autres artifices et, le cas échéant, aux deux colis voisins. Apprécier les effets éventuels à distance (projections dangereuses, ...).

Si aucune explosion n'est décelée (colis apparemment intacts), observer un délai d'attente de 10 minutes avant de retourner sur l'aire d'essais et ouvrir le colis central, éventuellement à l'aide d'une commande à distance.

- N.B. - Si la mise à feu de l'artifice ne s'est traduite que par des dégâts mineurs au colis central (contenu et emballage) sans dégâts aux autres colis, ce colis central pourra être réutilisé comme colis latéral dans les essais suivants.

**5./ EXPRESSION DES RESULTATS.**

On donnera les observations faites au cours des 3 essais en utilisant si possible les expressions suivantes :

"transmission à un (deux) colis voisin(s)"

"projections dangereuses"

"transmission à l'intérieur du colis, affectant ... % du contenu, sans transmission aux colis voisins"

"détérioration légère de l'emballage du colis central"

"pas de détérioration apparente du colis central (effets contenus)".

On indiquera en outre les conditions particulières d'essais (disposition de l'artifice mis à feu dans le colis central, température et hygrométrie ambiantes, ...).